

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE

UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE

CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

EMIDIA JOYCE FERNANDES DE MORAIS

**POTENCIAL NUTRICIONAL E TECNOLÓGICO DE
PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS NA
PARAÍBA: uma revisão da literatura**

Cuité - PB

2021

EMIDIA JOYCE FERNANDES DE MORAIS

**POTENCIAL NUTRICIONAL E TECNOLÓGICO DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS
NÃO CONVENCIONAIS PREDOMINANTES NA PARAÍBA: uma revisão da
literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, com linha específica em Tecnologia de Alimentos.

Orientadora: Prof. Me. Maria Juliete da Silva Oliveira

Coorientador: Prof. Me. Gezaildo Santos Silva.

Cuité- PB

2021

M827p Morais, Emidia Joyce Fernandes de.

Potencial nutricional e tecnológico de plantas alimentícias não convencionais predominantes na Paraíba: uma revisão da literatura. / Emidia Joyce Fernandes de Morais. - Cuité, 2021.

81 f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2021.

"Orientação: Profa. Ma. Maria Juliete da Silva Oliveira; Coorientação: Prof. Me. Gezaildo Santos Silva".

Referências.

1. Nutrição humana. 2. Alimentação saudável. 3. Plantas alimentícias. 4. Plantas alimentícias - nutricional. 5. Plantas alimentícias - Paraíba. 6. Alimentos naturais. 7. Frutas. 8. Hortaliças. I. Oliveira, Maria Juliete da Silva. II. Silva, Gezaildo Santos. III. Título.

CDU 612.3(043)

EMIDIA JOYCE FERNANDES DE MORAIS

**POTENCIAL NUTRICIONAL E TECNOLÓGICO DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS
NÃO CONVENCIONAIS PREDOMINANTES NA PARAÍBA: uma revisão da
literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, com linha específica em Tecnologia de Alimentos.

Aprovado em 18 de maio de 2021

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Maria Juliete da Silva Oliveira.
Universidade Federal de Campina Grande
Orientadora

Prof. Me. Gezaildo Santos Silva.
Universidade Federal Da Paraíba
Examinador e Coorientador

Prof. Dra. Tamires Alcântara Dourado Gomes Machado
Universidade Federal de Campina Grande
Examinadora

Cuité- PB

2021

“Dedico este trabalho aos meus pais, que sempre com muito carinho e amor fizeram de tudo para me proporcionar as melhores condições de estudo”.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, que nunca me desamparou e sempre me deu forças para continuar nessa jornada até nos dias mais difíceis.

Aos meus queridos pais Francisca e Pedro, que sempre fizeram o possível e o impossível para me proporcionar a melhor educação, sempre me incentivando a alcançar meus objetivos. Sem vocês nada disso teria sido possível.

Aos meus irmãos Edjanile e Janielison e aos meus cunhados Juciara e Josivanio, que mesmo de longe, sempre me incentivaram a realizar meus sonhos e, que mesmo não estando presentes diariamente, sei o quanto vocês se alegram com minhas realizações. Em especial, agradeço ao meu irmão, Joyrles, pela paciência, apoio, ensinamentos e companheirismo, sem você eu não seria nada do que sou hoje, obrigada por sempre acreditar em mim.

A minha querida orientadora Prof. Me. Maria Juliete da Silva Oliveira, que mesmo diante de muitas turbulências, me orientou com muito carinho, por toda dedicação, confiança, apoio, e compreensão durante a orientação deste trabalho.

A meu querido coorientador Prof. Me. Gezaildo Santos Silva, por toda dedicação, atenção, carinho e paciência comigo durante a graduação, por me dar forças e sempre acalmar meu coração em momentos de angústias e incertezas. Seus conselhos e principalmente a sua amizade foram fundamentais para realização desse trabalho e para meu crescimento como ser humano. Obrigada por me dar tanta força e sempre acreditar em mim!

A querida Prof. Dra. Vanessa Bordin Viera, por aceitar fazer parte desse trabalho e por toda ajuda e conhecimento compartilhado durante a graduação. A senhora é um exemplo de ser humano e profissional.

A Prof. Dra. Tamires Alcântara Dourado Gomes Machado por disponibilizar seu precioso tempo e aceitar fazer parte da banca examinadora.

A todos os professores do CES por todo conhecimento compartilhado durante esse tempo de curso.

A toda a minha família, e em especial aos meus sobrinhos Samuel, Pedro Joaquim e Sara por me fazerem tão feliz e grata mesmo diante de muitos desafios e dificuldades.

Aos meus queridos amigos, Hemily, Alexandre, Elissama, Joane, Maynah, Camila, Matheus, Thainara, Maria Luisa, Idelly, Adrienny, Laryssa, Wagner, por toda a amizade, apoio, conselhos e por darem tanta alegria e sentido a minha vida.

Aos meus colegas de curso por todos os momentos compartilhados durante a graduação.

A todos aqueles que fazem parte da Universidade Federal de Campina Grande, em especial ao Centro de Educação e Saúde, que contribuíram de forma direta e indireta para o meu crescimento acadêmico.

A todos aqueles que de alguma forma contribuíram para realização desse trabalho.

A verdadeira coragem é ir atrás de seu sonho mesmo quando todos dizem que ele é impossível.

Cora Coralina

MORAIS, E. J. F. **POTENCIAL NUTRICIONAL E TECNOLÓGICO DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS PREDOMINANTES NA PARAÍBA: uma revisão da literatura.** 2021. 81f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, p. 81. Cuité, 2021.

RESUMO

O consumo alimentar sofreu rápidas e intensas mudanças em grande parte do mundo nas últimas décadas. Nesse contexto, alimentos naturais como frutas e vegetais deram espaços a um elevado consumo de alimentos ultraprocessados e conseqüentemente, ao aumento de doenças crônicas não transmissíveis e mudanças no perfil nutricional da população. Contudo, no cenário alimentar atual, boa parcela da população tem mudado novamente o foco de sua alimentação, buscando desta forma, alimentos que sejam naturais, promotores de saúde e que melhorem suas funções orgânicas e imagem corporal. Neste sentido, o Brasil é um país que dispõe de uma grande variedade de vegetais, dentre os quais pode-se destacar as plantas alimentícias não convencionais (PANC), que são hortaliças, frutas, flores ou ervas, que possuem potencial de consumo, além de serem importantes fontes de componentes nutricionais e bioativos, porém que ainda são pouco conhecidas pela maioria das pessoas, motivo este e que culmina com o desprezo das mesmas. Tendo em vista a existência de grande variedade dessas plantas na Paraíba, e sua baixa exploração devido ao seu desconhecimento em vários aspectos por grande parte da população local, o objetivo desta pesquisa foi realizar uma revisão da literatura sobre as PANC presentes no estado da Paraíba, selecionando as menos comuns de uso no estado, a fim de investigar suas características nutricionais e seu potencial tecnológico. O presente trabalho baseou-se em uma revisão bibliográfica sistêmica integrativa, que teve como fonte de pesquisa artigos científicos publicados em periódicos, além de monografias, teses, manuais, livros e documentos governamentais relacionados ao tema. Foi possível observar um total de 24 tipos de PANC presente no estado da Paraíba, dentre essas, 15 (62,5) espécies foram selecionadas para um maior aprofundamento no estudo. Os resultados obtidos evidenciaram que as plantas investigadas dispõem de grandes quantidades de macro e micronutrientes além fibras e uma vasta quantidade de compostos bioativos com potencial funcional, que são essenciais para prevenção e manutenção da saúde. As PANC também apresentaram característica químicas, físicas e sensoriais que permitem sua utilização in natura e/ou adicionada a outras preparações alimentícias, assim como na elaboração de novos produtos. Concluiu-se, portanto, que em vista das características nutricionais, bioativas e tecnológicas exibidas pelas PANC as mesmas se mostram como uma forte alternativa para nutrição e diversificação da alimentação da população, tornando-a desta forma, mais saudável, variada e rica em nutrientes, e também contribuindo de forma significativa para segurança alimentar e nutricional dos referidos indivíduos.

Palavras-chaves: Alimentos naturais. Alimentação saudável. Diversificação alimentar. Composição nutricional. Novos produtos.

MORAIS, E. J. F. **NUTRITIONAL AND TECHNOLOGICAL POTENTIAL OF PREDOMINANT NON-CONVENTIONAL FOOD PLANTS IN PARAÍBA**: a literature review. 2021. 81f. Course Conclusion Paper (Graduation in Nutrition) - Federal University of Campina Grande, p.81. Cuité, 2021.

ABSTRACT

Food consumption is passing through a fast and intense change in the whole world in the last decades. In this context, natural foods as fruits and vegetables were substituted by a high-level consumption of multiprocessing feed regarding the increase of chronic non-communicable diseases and changes in the nutritional style of human beings. Nevertheless, part of the population has changed the focus, again, searching for foods in nature, which promote health and better organic functions and corporal shaping. Brazil is a country that has a large variety of plants. One of them is the unconventional food plants (PANC). PANC are vegetables, fruits, flowers, or herbs that have potential consumption. In addition, PANC is a source of bioactive and nutritional components. Because of the variety of these plants in the state of Paraíba and its low exploration, the main goal of our work was a literature review about PANC in the state of Paraíba, concerning their nutritional characteristics and technological potential. We selected the most uncommon. To achieve our aim, we review papers, thesis, books, manuals, and government documents related to the theme. We observe a total of 24 kinds of PANC in the state of Paraíba, of which 15 (62,5%) species were studied for deeper comprehension. We notice that these plants have a wide variety of fibers, vitamins, minerals, and numerous bioactive compounds with functionality. These properties are essential for the maintenance of health and to prevent and treat several diseases. The PANC also presented chemical, physical, and sensorial characteristics which allow their use in natural or being added in other food preparation, such as in new product elaboration. Therefore, we concluded the unconventional food plants work as a powerful tool in human nutrition, becoming healthy, varied, and rich in nutrients, which help to a safe and healthy feeding.

Keywords: Food diversification. Healthy eating. Natural food. Nutritional composition. New products.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Araçá (<i>Psidium cattleianum</i>) e Araçá do mato (<i>Psidium guineense</i>).....	41
Figura 2	– Aroeira Pimenteira (<i>Schinus terebinthifolia</i>).....	42
Figura 3	– Arumbeva (<i>Opuntia elat</i> e <i>Opuntia monacantha</i>).....	44
Figura 4	– Beldroega (<i>Portulaca oleracea</i>).....	45
Figura 5	– Chicória-de-caboclo (<i>Eryngium foetidum</i>).....	47
Figura 6	– Fisális (<i>Physalis pubescens</i> ; <i>Physalis angulata</i>).....	48
Figura 7	– Jambu (<i>Acmella oleacea</i>).....	50
Figura 8	– Jaracatiá (<i>Jacaratia spinosa</i>) <i>oleracea</i>).....	51
Figura 9	– Jatobá do mato (<i>Hymenaea courbaril</i>) e jatobá do cerrado (<i>H. Stigonocarpa</i>).....	53
Figura 10	– Jurubeba (<i>Solanum scuticum</i>).....	55
Figura 11	– Jenipapo (<i>Genipa americana</i>).....	56
Figura 12	– Mangaba (<i>Hancornia speciosa</i>).....	58
Figura 13	– Major-Gomes (<i>Talinum paniculatum</i>).....	60
Figura 14	– Mandacaru (<i>Cereus jamacaru</i>).....	62
Figura 15	– Murici (<i>Byrsonima crassifolia</i>).....	63

LISTA DE TABELAS

Tabela	Composição nutricional do araçá e araçá do mato, considerando a porção de 100g	
1 –	dos frutos.....	41
Tabela	Composição dos frutos nutricional da Aroeira Pimenteira (<i>Schinus</i>	
2 –	<i>terebinthifolia</i>).....	43
Tabela	Composição nutricional considerando uma porção de 100g do fruto de	
3 –	arumbeva.....	44
Tabela	Composição nutricional da Beldroega (<i>Portulaca oleracea</i>).....	46
4 –		
Tabela	Composição nutricional da Chicória-de-caboclo (<i>Eryngium</i>	
5 –	<i>foetidum</i>).....	47
Tabela	Composição nutricional do <i>P. pubescens</i> e <i>P. angulata</i> considerando uma porção de	
6 –	100g dos frutos.....	49
Tabela	Composição nutricional Jambu (<i>Acmella oleracea</i>).....	50
7 –		
Tabela	Composição nutricional Jaracatiá (<i>Jacaratia spinosa</i>).....	52
8 –		
Tabela	Composição nutricional do jatobá e jatobá do mato considerando uma porção de	
9 –	100g do fruto.....	53
Tabela	Composição nutricional de Jurubeba (<i>Solanum scuticum</i>).....	55
10 –		
Tabela	Composição nutricional de Jenipapo (<i>Genipa americana</i>).....	57
11 –		
Tabela	Composição nutricional de Mangaba (<i>Hancornia speciosa</i>).....	59
12 –		
Tabela	Composição nutricional de Major-Gomes (<i>Talinum paniculatum</i>).....	60
13 -		
Tabela	Composição nutricional de Mandacaru (<i>Cereus jamacaru</i>).....	62
14 -		
Tabela	Composição nutricional de Murici (<i>Byrsonima crassifolia</i>).....	64
15 -		

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CES	Centro de Educação e Saúde
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
LDL	Lipoproteína de Baixa densidade
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PANC	Planta Alimentícia Não Convencional
SiBBr	Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira
SAN	Segurança alimentar e nutricional
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande

LISTA DE SÍMBOLOS

A	Retinol
B2	Riboflavina
B3	Niacina
B6	Piridoxina
C	Ácido ascórbico
Cu	Cobre
Ca	Cálcio
cm	Centímetros
E	Tocoferol
Fe	Ferro
g	Gramas
Mg	Magnésio
Mn	Manganês
P	Fósforo
K	Potássio
Kcal	Quilocaloria
Zn	Zinco
%	Porcentagem

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	30
2 OBJETIVO.....	32
2.1 OBJETIVO GERAL.....	32
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	32
3 REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	33
3.1 PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) NO BRASIL...	33
3.2 CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS.....	34
3.3 PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS NA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL.....	35
3.4 POTENCIAL TECNOLÓGICO DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS.....	36
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	38
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	39
5.1.1 Araçá (<i>Psidium cattleianum</i>) e Araçá do mato (<i>Psidium guineense</i>)	40
5.1.2 Aroeira Pimenteira (<i>Schinus terebinthifolia</i>)	42
5.1.3 Arumbeva (<i>Opuntia elata</i> ; <i>O. monacantha</i>)	43
5.1.4 Beldroega (<i>Portulaca oleracea</i>)	45
5.1.5 Chicória-de-caboclo (<i>Eryngium foetidum</i>)	47
5.1.6 Fisális (<i>P. pubescens</i> ; <i>Physalis angulata</i> ;)	48
5.1.7 Jambu (<i>Acmella oleracea</i>)	50
5.1.8 Jaracatiá, Mamãozinho (<i>Jacaratia spinosa</i>)	51
5.1.9 Jatobá (<i>Hymenaea courbaril</i> H. <i>Stigonocarpa</i>)	52
5.1. 10 Jurubeba (<i>Solanum scuticu</i>)	44
5.1.11 Jenipapo (<i>Genipa americana</i>)	56
5.1.12 Mangaba (<i>Hancornia speciosa</i>)	58
5.1.13 Major-Gomes (<i>Talinum paniculatum</i>)	60
5.1. 14 Mandacaru (<i>Cereus jamacaru</i>)	61
5.1.15 Murici (<i>Byrsonima crassifolia</i>)	63
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	65
REFERÊNCIAS.....	66

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, os padrões de consumo alimentar sofreram rápidas e intensas mudanças em grande parte do mundo. Nesse contexto, alimentos naturais como frutas, vegetais e hortaliças deram espaços a um elevado consumo de alimentos pobres em nutrientes e de alta densidade energética (ricos em gorduras e açúcar), como exemplo, os ultraprocessados. Esse fato, em conjunto com a falta de atividade física, trouxe como consequência, a exacerbação epidemiológica de doenças crônicas não transmissíveis e conseqüentemente, mudanças no perfil nutricional e de morbidades da população (FERREIRA, 2010).

Preocupados com as referidas condições, a população vem buscando atualmente a realização do consumo de alimentos naturais e mais saudáveis, que sejam capazes de fornecer compostos que promovam melhorias de saúde, de funcionamento orgânico e estética corporal. Dentre algumas orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS) para uma alimentação saudável, são recomendados o aumento do consumo de vegetais como frutas, verduras e legumes (OPAS, 2019). Nesse contexto, as plantas alimentícias não convencionais (PANC) despontam como uma ótima alternativa para a adoção de uma alimentação mais adequada, além de ser econômica e sustentável (SARTORI et al., 2020).

O termo “plantas alimentícias não convencionais” (PANC) foi criado em 2008 pelo Biólogo Valdely Ferreira Kinupp, e refere-se a plantas que apresentam uma ou mais partes comestíveis, porém, que ainda tem pouca exploração científica e popular, o que culmina diretamente com seu desconhecimento e desvalorização (KINUPP, 2007). As PANC são vegetais nativos ou exóticos, que se caracterizam por possuírem grande capacidade de crescimento, sendo de forma espontânea ou por cultivo, que possuem grande potencial de consumo, contudo, que não estão comumente incluídas em nossa alimentação cotidiana (SARTORI et al., 2020).

No Brasil existem cerca de 10 mil espécies de PANC identificadas e, no mundo mais de 50 mil (KINUPP, 2007). Porém, ainda pouco conhecidas pela maioria da população, as mesmas são muitas vezes referidas como “ervas daninhas”, o que colabora favoravelmente para o não aproveitamento como alimento, e de forma indireta para seu desuso, ou até mesmo de seu desperdício (LIBERATO et al., 2019).

A utilização das PANC permite uma diversificação no consumo de vegetais e proporciona uma alimentação mais variada, rica em nutrientes e compostos bioativos, que são elementos necessários ao funcionamento adequado que o nosso organismo necessita, e que

dessa forma, contribuem significativamente para uma alimentação mais saudável e responsável a curto e em longo prazo (SARTORI, 2020).

O seu consumo também contribui com a valorização da cultura local nas quais essas plantas estão presentes e evita que desapareçam do nosso cotidiano. Além disso, também favorecem a valorização da biodiversidade, o incentivo à agricultura familiar, a promoção da segurança alimentar e nutricional, e a soberania alimentar das populações (SARTORI, 2020).

No Brasil os vegetais denominados como PANC são encontrados em todos os estados, e dentre estes a Paraíba se destaca como um dos que possuem grande variedade, muitas sendo comuns e, outras ainda desconhecidas no próprio estado, o que faz com que seu potencial alimentício, nutricional e tecnológico seja passível de exploração, e que pode tornar as espécies com grandes possibilidades de serem melhores aproveitadas.

Diante deste contexto, e tendo em vista a grande variedade plantas existentes na Paraíba, e seu desconhecimento por grande parte da população, o objetivo desta pesquisa foi a realização de uma revisão de literatura sobre as PANC presentes no estado da Paraíba, para investigação de suas características nutricionais e seu potencial tecnológico, visando a melhor abrangência de seu conhecimento e futuramente a sua inserção na alimentação popular.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar uma revisão de literatura sobre plantas alimentícias não convencionais na Paraíba.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar uma revisão de literatura acerca das PANC presentes na Paraíba;
- ✓ Selecionar as espécies menos conhecidas e menos tradicionais de uso no estado;
- ✓ Evidenciar suas características nutricionais;
- ✓ Investigar o potencial tecnológico.

3 REFERÊNCIAL TEÓRICO

3.1 PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) NO BRASIL

As plantas alimentícias não convencionais, conhecidas como PANC, são hortaliças, frutas, flores ou ervas que crescem espontaneamente na natureza, mas que por não serem conhecidas pela maioria das pessoas e conseqüentemente negligenciadas, acabam sendo confundidas com ervas daninhas ou até mesmo “mato” (CASEMIRO et al., 2020).

O Brasil é considerado um dos países mais ricos em biodiversidade do planeta. Apesar dessa grande riqueza, a economia agrícola brasileira tem sua base centrada em espécies exóticas, como é o exemplo do arroz, feijão, café, trigo e dentre outros, o que acaba contribuindo para que a biodiversidade brasileira seja pouco conhecida, e subutilizada na alimentação humana (CARDIN et al., 2018).

O cultivo das PANC no Brasil é realizado principalmente por agricultores, que possuem conhecimentos sobre as mesmas, que são repassados de geração para geração, e que são utilizadas exclusivamente para o consumo de suas próprias famílias, sem nenhum apelo comercial (LIMA, 2017).

Além da grande importância ecológica os referidos vegetais também desempenham papel significativo na diversificação da dieta humana, e desta forma, podem contribuir para a segurança alimentar e nutricional da população, pois são ótimas fontes de nutrientes (PARAGUASSU et al., 2019).

Quando comparadas a vegetais tradicionalmente consumidos, as PANC se caracterizam como sustentáveis e de fácil cultivo, uma vez que não necessitam de grandes cuidados e alterações da flora para sua produção, sendo também adaptáveis aos diferentes tipos de solos e climas (FINK et al., 2018). De acordo com Terras (2020), as plantas em pauta possuem uma variabilidade genética que proporciona maior adaptação aos ambientes, podendo desta forma, serem produzidas desde hortas domésticas até em campos externos. Além disso, as espécies não precisam necessariamente ser cultivadas, e sim mantidas e manejadas de acordo com as condições de solo e interesse em sua manutenção e propagação, contribuindo para complementar a alimentação da população.

3.2 CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS DAS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS

As PANC são alternativas nutritivas e naturais que podem auxiliar na diversificação da alimentação. Apesar de ainda serem pouco conhecidas, aquelas que já foram estudadas demonstraram composição nutricional muito rica e variada. São fontes de carboidratos, proteínas, vitaminas, sais minerais, antioxidantes e fibras, e destacam-se como matrizes que tem grande potencial para a complementação da alimentação e para prevenção e redução de diversas doenças humanas (BEZERRA, 2020).

Os referidos vegetais dispõem de macronutrientes como os carboidratos em maior prevalência em comparação aos lipídios e proteínas de sua composição. Os lipídios geralmente aparecem em quantidades baixas em frutas e hortaliças, seja elas tradicionais ou não. Fato esse, que também pode ser relacionado ao baixo teor calórico encontrado nesses alimentos, já que os lipídios são moléculas altamente energéticas (BOTREL et al., 2020).

Algumas dessas plantas são consideradas boas fontes de proteínas, como é o caso, do Ora-pro-nóbis, pois apresenta elevados teores desse nutriente em sua composição, além de fibras e minerais (ALMEIDA et al., 2014). Outra espécie que se destaca por sua composição é a *Stachys byzantina*, conhecida como Peixinho, que dispõe de altos teores de fibras e antioxidantes em comparação a outras hortaliças tradicionais (VIANA, 2015).

As PANC também apresentam uma grande variedade de vitaminas que podem ser encontradas em diferentes quantidades em folhas, caules, flores e principalmente nos frutos. Dentre algumas espécies de plantas ricas nesses componentes, podemos destacar a gabioba (*Campomanesia cambessedea*) e o murici (*Byrsonima verbascifolia*) pelos seus altos teores de vitaminas, como exemplo, da vitamina C (MORZELLE et al., 2015).

Um aspecto altamente relevante sobre as PANC, é que seus teores de nutrientes são significativamente maiores do que em plantas cultivadas tradicionalmente, quando comparadas. Em muitos estudos é possível observar que diferentes espécies de PANC apresentam teores de minerais, vitaminas, proteínas, fibras e compostos com função antioxidantes, superiores às fontes vegetais convencionais habitualmente consumidas (BEZERRA, 2020; GARCIA et al., 2019; KINUPP, 2007; SOUZA, 2017; VIANA, 2015), o que as tornam expressivamente importantes para a ingestão humana

3.3 PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS NA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Segurança alimentar e nutricional (SAN) é definida pela realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais (BRASIL, 2006). A SAN tem como base, práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que seja ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentável, estabelecida no Art. 3º da Lei 11.346 (CFN, 2021).

Com as grandes mudanças nas práticas alimentares em razão do êxodo rural, da modernidade na agricultura e das transformações tecnológicas na indústria, a saúde humana e o meio ambiente vêm sofrendo grandes impactos negativos nesses últimos tempos. A produção elevada de produtos alimentícios impulsionada por produtos químicos e máquinas tem como consequência grande impacto e ameaça ao ecossistema e a saúde das pessoas inseridas neste ambiente, sejam elas trabalhadores ou consumidores (NASCIMENTO et al., 2019).

Diante de todos esses fatos e o crescente estreitamento de nossa base alimentar, atualmente por falta de conhecimento ou até mesmo o desuso pela dificuldade da oferta de mercado ou forma de aquisição, percebe-se a necessidade urgente de buscarmos alternativas. Impulsionado pelo aumento de industrializados e baixo consumo de vegetais, conhecer e resgatar alimentos que têm sido negligenciados e esquecidos há anos, mas que possuem um potencial nutricional importantíssimo, pode garantir a segurança alimentar e nutricional de muitas famílias (POLESI et al., 2017). Dentro deste conceito, as PANC podem ser consideradas essenciais na expansão da base alimentar e na consolidação de práticas alimentares que promovam a soberania e segurança alimentar e nutricional.

As PANC são espécies de plantas resistentes e adaptadas ao meio ambiente e fazem parte da agrobiodiversidade, sendo importantes na dinâmica ecológica e na resiliência dos agroecossistemas, além de características nutricionais diferenciadas com amplo potencial de uso na alimentação humana e geração de renda (POLESI et al., 2017).

Apesar das PANC ainda serem muito negligenciada, atualmente vem se notando maiores esforços a fim de resgatar sua utilização, e de mostrar o importante valor que essas plantas apresentam, desde valores nutricionais, ao resgate de valores culturais e promoção da SAN. Tem-se observado atualmente, um interesse maior de promover a divulgação de receitas, técnicas de cultivos caseiros e maior aproveitamento de determinadas espécies, a fim de

mostrar à sociedade que existem mais opções alimentares do que aquelas que estamos acostumados (FONTOURA, 2018).

Várias pesquisas têm sido realizadas acerca do potencial nutricional das PANC, formas de inseri-las dentro da alimentação, assim como no resgate de sua utilização. Atualmente, mesmo que de forma ainda sutil, podemos observar pesquisas, trabalhos e metodologias de aproveitamento sendo desenvolvidas e implementadas em instituições que vão do nível básico até o superior, além de hortas comunitárias, agricultura familiar, em feiras agroecológicas e/ou orgânicas, com o intuito de melhor utilizar as PANC. Estas ações são consideravelmente importantes, e trazem como consequência positiva a geração de renda, resgate cultural e desenvolvimento de práticas mais sustentáveis e saudáveis, que contribuem direto e efetivamente com a segurança alimentar e nutricional das populações (PENZO; BASTO, 2021; GONÇALVES et al., 2021; PEDUA, 2021; POLETTI et al., 2020; SANTOS).

3.4 POTENCIAL TECNOLÓGICO DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS

Nas últimas décadas a crescente procura por alimentos nutritivos, saborosos e que beneficiem a saúde, vem estimulando o estudo da incorporação de novos ou diferenciados ingredientes em produtos alimentícios, que sejam capazes de agregar valores aos mesmos e não afetem suas propriedades físico-químicas e sensoriais (SILVA, 2019).

O potencial tecnológico de um alimento é um fator muito importante na promoção de uma alimentação mais variada, completa e saudável. Segundo Silva (2019), com a aplicação da tecnologia é possível utilizar espécies de vegetais sem valor comercial para o enriquecimento e melhoramento da composição nutricional dos produtos alimentícios elaborados.

O crescimento do segmento tecnológico, gastronômico e a busca por produtos inovadores e funcionais têm exigido a utilização de ingredientes diferenciadas. Desse modo, as plantas passíveis de consumo, porém, que não são comumente utilizadas pela população podem ganhar um espaço representativo nesse segmento, tendo em vista o seu caráter peculiar em termos de aparência, sabor e capacidade nutricional (LIMA, 2017).

As referidas plantas podem ser devidamente consumidas de forma in natura, contudo, estudos têm evidenciado o potencial das mesmas para elaboração de produtos que podem ser utilizados para a complementação da dieta diária das pessoas (SILVINO, 2017). Desta forma, as PANC podem ser adequadamente usadas como parte de preparações ou como elemento enriquecedor de novos produtos (FERREIRA, 2019), dentre os quais pode-se destacar alguns

tipos, como geleias (GONÇALVES, 2018), doces (PROSPERO, 2015), iogurtes (RAMOS, 2018), farinhas (MARTINS, 2019) e dentre outros, onde a utilização dos vegetais mencionados contribui de forma importante para a modificação e diversificação das citadas formulações.

Dessa forma enfatiza-se que as PANC apresentam propriedades com um grande potencial para aproveitamento na indústria de alimentos, agregando mais valor nutricional e funcional as preparações e contribuindo com na diversificação da alimentação (RAMOS, 2020).

4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho baseou-se em uma revisão bibliográfica sistêmica integrativa, que teve como fonte de pesquisa artigos científicos publicados em periódicos, além de monografias, teses, manuais, livros e documentos governamentais relacionados ao tema.

As buscas foram realizadas nas bases de dados como o google acadêmico, Scielo, Web of Science, e Lilacs, no banco de dados do Ministério do Meio Ambiente, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr) e no diário oficial da união.

Os critérios de inclusão foram aqueles publicados no período entre 2010 e 2020, escritos em português, inglês. Os descritores utilizados para busca em português foram: plantas alimentícias não convencionais, hortaliças não convencionais, potencial alimentícios de plantas não convencionais, biodiversidade de PANC, plantas e frutas exóticas predominante no Nordeste, assim como os descritos em inglês: unconventional food plants, unconventional vegetables, food potential of unconventional plants, PANC biodiversity, exotic plants and fruit.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro 1 estão evidenciadas as plantas alimentícias não convencionais (PANC) encontradas no estado da Paraíba. Na primeira coluna estão apresentados os nomes populares das espécies em estudo, em seguida o nome científico e posteriormente a família a qual as mesmas pertencem.

Quadro 1 - Plantas alimentícias não convencionais (PANC) presentes na Paraíba.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
Abacaxi	<i>Ananas comosus</i>	Bromeliaceae
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i> ; <i>P. guineense</i>	Myrtaceae
Aroeira Pimenteira	<i>Schinus terebinthifolia</i>	Anacardiaceae
Arumbeva	<i>Opuntia elata</i> ; <i>O. monacantha</i>	Cactaceae
Beldroega	<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae
Caju	<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae
Cará-Amazônico	<i>Dioscorea trifida</i>	Dioscoreaceae
Chicória-de-caboclo	<i>Eryngium foetidum</i>	Apiaceae
Fisalis	<i>Physalis angulata</i> ; <i>P. pubescens</i>	Solanaceae
Jambu	<i>Acmella oleracea</i>	Asteraceae
Jaracatiá, Mamãozinho	<i>Jacaratia spinosa</i>	Caricaceae
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> ; <i>H. stigonocarpa</i>	Fabaceae
Jurubeba	<i>Solanum paniculatum</i>	Solanaceae
Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae
Juçara	<i>Euterpe edulis</i>	Arecaceae
Mangaba	<i>Hancornia speciosa</i>	Apocynaceae
Major-gomes	<i>Talinum paniculatum</i>	Portulacaceae
Mandacaru	<i>Cereus jamacaru</i>	Cactaceae
Murici	<i>Byrsonima crassifolia</i> ; <i>B. verbascifolia</i>	Malpighiaceae
Maracujá	<i>Passiflora alata</i> ; <i>P. cincinnata</i> ; <i>P. edulis</i> ; <i>P. setacea</i>	Passifloraceae
Mini-pepininho	<i>Melothria pendula</i>	Cucurbitaceae
Umbu	<i>Spondias tuberosa</i>	Anacardiaceae
Taperebá, Cajá	<i>Spondias monbim</i>	Anacardiaceae
Urucum	<i>Bixa orellana</i>	Bixaceae

Fonte: Brasil (2018).

O termo de não convencional para as plantas que são pauta deste estudo é sempre relativo à geografia e cultura onde as mesmas são encontradas, uma vez que dependendo da região ou comunidade, podemos designá-las como convencionais ou não convencionais. Um exemplo dentre muitos a serem citados é o umbu (*Spondias tuberosa* Arruda), um fruto, que é definido como não convencional para a maioria das pessoas na região Sul do Brasil, porém, sendo comum na maior parte do Nordeste (JACOB, 2020).

Como pôde ser observado nos resultados evidenciados anteriormente, existe um grande número de PANC presentes na Paraíba, das quais, algumas são de maior conhecimento da população da região e outras não. Desta forma, para aprofundamento deste estudo, selecionamos aquelas menos populares em detrimento as plantas que são mais conhecidas e usadas na alimentação, com vista a ampliar o conhecimento sobre esses vegetais. Neste sentido, no Quadro 2, estão apresentadas as PANC selecionadas para esta revisão, as quais representam 62,5% das PANC presentes no estado da Paraíba.

Quadro 2 - Plantas alimentícias não convencionais (PANC) menos populares na Paraíba.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i> ; <i>P. guineense</i>	Myrtaceae
Aroeira Pimenteira	<i>Schinus terebinthifolia</i>	Anacardiaceae
Arumbeva	<i>Opuntia elata</i> ; <i>O. monacantha</i>	Cactaceae
Beldroega	<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae
Chicória-de-caboclo	<i>Eryngium foetidum</i>	Apiaceae
Fisalis	<i>Physalis angulata</i> ; <i>P. pubescens</i>	Solanaceae
Jambu	<i>Acmella oleracea</i>	Asteraceae
Jaracatiá, Mamãozinho	<i>Jacaratia spinosa</i>	Caricaceae
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> ; <i>H. stigonocarpa</i>	Fabaceae
Jurubeba	<i>Solanum paniculatum</i>	Solanaceae
Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae
Mangaba	<i>Hancornia speciosa</i>	Apocynaceae
Major-gomes	<i>Talinum paniculatum</i>	Portulacaceae
Mandacaru	<i>Cereus jamacaru</i>	Cactaceae
Murici	<i>Byrsonima crassifolia</i> ; <i>B. verbascifolia</i>	Malpighiaceae

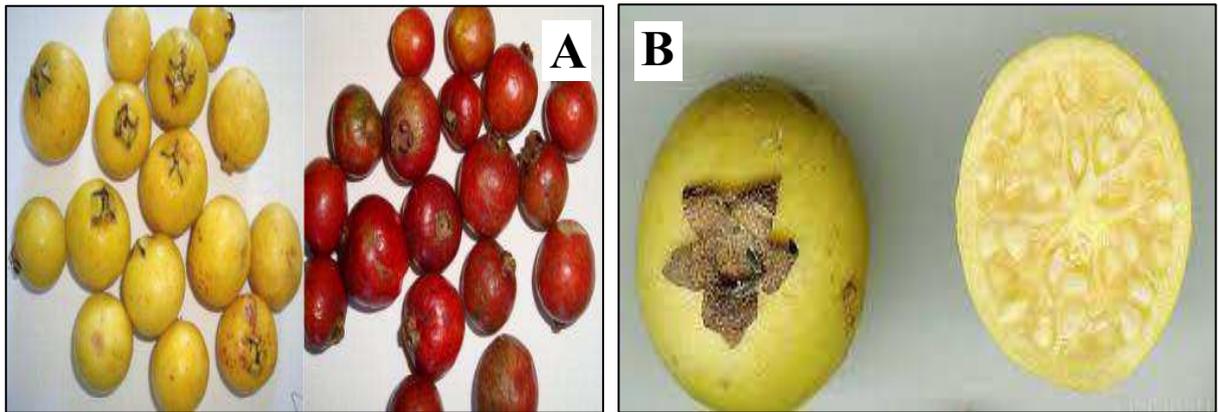
Fonte: Brasil, (2018).

5.1 CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS E TECNOLÓGICAS DAS PANC

5.1.1 Araçá (*Psidium cattleianum*) e Araçá do mato (*Psidium guineense*)

Psidium cattleianum e *Psidium guineense*, que pertencente à família Myrtaceae, são frutos popularmente conhecidos como araçá e araçá do campo, respectivamente. Essas espécies apresentam polpa doce, muito suculenta, subácida, dispendo de sementes e, possuem coloração verde ou amarelada, existindo também variedades de *Psidium cattleianum* que apresentam coloração vermelha como pode ser observado na Figura 1 (BEZERRA et al., 2018; SANTOS et al., 2018).

Figura 1 Araçá (*Psidium cattleianum*) e Araçá do mato (*Psidium guineense*).



Fonte: (SiBBr, 2018; MEDINA et al., 2011). Figura A - *Psidium cattleianum*. Figura B - *Psidium guineense*.

Essas espécies apresentam diferenças quanto suas características nutricionais, e as mesmas podem ser observadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Composição nutricional do araçá e araçá do mato, considerando a porção de 100g dos frutos.

CARACTERÍSTICAS	ARAÇÁ (<i>Psidium cattleianum</i>)	ARAÇÁ DO MATO (<i>Psidium guineense</i>)
Umidade	83,1 %	77,9 %
Cinzas	0,92 %	0,65 %
Proteínas	0,79 %	0,98 %
Lipídios	0,14 %	0,48 %
Carboidratos	6,97 %	11,44 %
Fibras solúveis	1,4 %	1,0 %
Fibras insolúveis	6,5 %	7,6 %
Valor energético	48 kcal	71 kcal

Fonte: SiBBr, (2018).

De acordo com os dados observados na tabela, é possível constatar que o araçá do mato, nutricionalmente, se diferencia do araçá por possuir um maior conteúdo de carboidratos, proteínas e lipídeos, além de fibras insolúveis e valor calórico total. O araçá se destaca pela disponibilidade de compostos bioativos que apresentam atividade antioxidante, podendo ser usado para formulações de alimentos ou produtos farmacêuticos, tendo uma grande importância no auxílio do controle do diabetes tipo 2, e na prevenção de diversas outras doenças degenerativas (PEREIRA et al., 2020). Além disso esses frutos também dispõem de vitaminas, como a vitamina C, minerais como K, N, Fe e Zn, carotenoides, compostos voláteis e alto teor de compostos fenólicos (SANTOS et al., 2018).

As duas espécies podem ser consumidas in natura e sua polpa pode ser utilizada para a elaboração de sucos, compota, doces, geleia, recheios de tortas, iogurte, licor, mousse, sorvete e até mesmo molhos (PASCHOAL et al., 2016).

Andrade (2019), utilizou a polpa do fruto do araçá para elaboração de doce em pasta, e como subproduto a produção de farinha. Em seu trabalho foi possível observar que o fruto apresentou baixo percentual de perdas durante o seu processamento, e elevado rendimento de polpa, tornando-o viável para elaboração de produtos alimentícios.

5.1.2 Aroeira Pimenteira (*Schinus terebinthifolia*)

A *Schinus terebinthifolius*, mais conhecida como aroeira pimenteira ou aroeira, pertence à família Anacardiaceae, sendo uma árvore mediana de 5 m a 10 m de altura. Essa espécie apresenta folhas compostas e aromáticas, flores pequenas, e frutos (Figura 2) com aparência de uma pequena pimenta rosa avermelhada, que se destaca pelo leve sabor apimentado (GOMES et al., 2013).

Figura 2 – Aroeira Pimenteira (*Schinus terebinthifolia*).



Fonte: SiBBr, (2020).

Seus frutos dispõem de grande quantidade de nutrientes, sendo muito utilizados dentro da alimentação. Na tabela 2 é possível identificar alguns nutrientes mais predominantes nessa espécie.

Tabela 2 – Composição dos frutos nutricional da Aroeira Pimenteira (*Schinus terebinthifolia*).

Porção (100g)	
Umidade	56,9 %
Cinzas	1,78 %
Proteínas	2,90 %
Lipídios	1,54 %
Carboidratos	36,85 %
Fibras totais	4,4 %
Valor energético	164 kcal

Fonte: EMBRAPA, (2016).

Essa PANC se destaca pelo seu baixo teor de umidade, o que é favorável para um maior tempo de conservação. Dispõe de alto teor de carboidratos e significativos valores de cinzas, proteínas, lipídeos e fibras. Além disso, estudos têm evidenciado em sua composição a presença de compostos bioativos naturais como a capsaicina, carotenoides, flavonoides e alto teor de ácidos fenólicos (GOMES et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2020).

O uso das sementes é muito indicado em preparações alimentícias como um aditivo natural, fornecendo vantagens nutricionais e de proteção, uma vez possuem propriedades ativas que pode vir a beneficiar a saúde humana (OLIVEIRA, 2020). Em adição, os vegetais citados também podem ser utilizados tanto como condimento, quanto como aromatizante (CORADIN, 2018).

Teixeira (2020), utilizou os frutos e as folhas da aroeira como condimento para elaboração de maionese de leite caprino. Após a conclusão de seu trabalho foi possível constatar que com a adição dos vegetais como condimento, o alimento se tornou uma boa alternativa para melhorar a aceitabilidade do leite caprino.

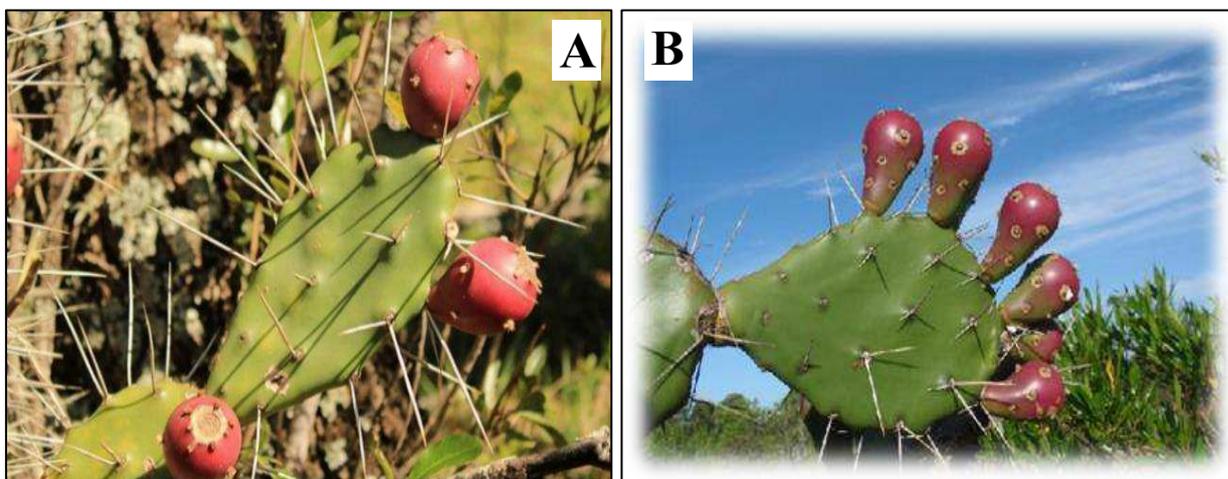
5.1.3 Arumbeva (*Opuntia elata*; *O. monacantha*)

A arumbeva faz parte da família Cactaceae, sendo uma planta arbustiva, ramificada, suculenta e que atinge 1,5 m de altura. Possui caules achatados e com espinhos como agulhas. Além de flores solitárias e frutos ovalados (Figura 3) (KELEN, et al., 2015).

A *Opuntia elata* apresenta frutos de coloração vermelha púrpura quando maduras (Figura 3) e polpa verde, adocicada e suculenta com sementes duras de 5 a 6 mm de comprimento e subglobosas. A *Opuntia monacantha* apresenta frutos caracteristicamente

obovoides de 5–7,5 × 4–5 cm, umbigo urso ligeiramente deprimido e cor verde passando de amarelo para roxo avermelhado (Figura 3).

Figura 3: Arumbeva (*Opuntia elata* e *Opuntia monacantha*).



Fonte: Flora digital (2014). Figura A - *Opuntia elata*. Figura B - *O. monacantha*

Na tabela 3 estão expressos informações nutricionais presentes nesses frutos, evidenciando as diferenças quanto as suas composições.

Tabela 3 - Composição nutricional considerando uma porção de 100g do fruto de Arumbeva.

CARACTERÍSTICAS	<i>Opuntia elata</i>	<i>Opuntia monacantha</i>
Umidade	83,8 %	86,22 %
Cinzas	1,33 %	0,86 %
Proteínas	0,74 %	0,09 %
Lipídios	0,14 %	1,21 %
Carboidratos	13,9 %	9,63 %
Fibras totais	7,99 %	...
Valor energético	44 kcal	49 Kcal

Fonte: (SiBB, 2020; SCHMITZ, 2020).

Essas espécies de frutos apresentam alto teor de umidade, quanto a suas diferenças, a *Opuntia elata* se destaca pelos valores significativos de carboidratos e cinzas, quando comparada a espécie *Opuntia monacantha*. Os frutos da *Opuntia monacantha* são uma importante fonte de Ca e P, vitamina C, vitamina E e carotenoides (KELEN, 2015).

A espécie *Opuntia elata* também dispõe de alto teor de minerais como Ca, Mg, Mn e Zn, e vitamina C, sendo considerada uma ótima fonte de compostos bioativos (ROCKETT, 2020).

Nas duas espécies, os frutos podem ser utilizados in natura ou a polpa do fruto para elaboração de suco, doce, geleia, iogurte, licor e sorvetes. As palmas (cladódios) podem ser consumidas como hortaliças e sucos verde, podendo ser refogados, adicionado a sopas, arroz, saladas etc. (DICK, 2018; KELEN et al., 2015).

Dick (2018), em seu estudo, utilizou a mucilagem e a farinha a partir do cladódio da *Opuntia monacantha* a fim de avaliar potencialidades tecnológicas para aplicação em alimentos. Foi realizado a elaboração de biscoitos tipo cream cracker, onde foi possível observar uma boa aceitabilidade e maiores valores de compostos fenólicos e atividade antioxidante no produto.

Já Rockett (2020), analisou o fruto e o extrato hidroeletrolítico da espécie *Opuntia elata*, onde foi possível observar que além dos benefícios à saúde, esses provaram ser fontes promissoras de antioxidantes naturais e não apresentaram efeitos tóxicos em testes in vivo. A expansão de seu uso será importante, uma vez que possibilitará futuras aplicações em produtos farmacêutico e alimentícios, valorizando o uso sustentável da biodiversidade.

5.1.4 Beldroega (*Portulaca oleracea*)

Portulaca oleracea pertencente à família Portulacaceae, sendo mais conhecida como beldroega, que é uma herbácea suculenta com galhos arroxeados, flores amarelas e solitárias como pode ser observado na Figura 4.

Figura 4 – Beldroega (*Portulaca oleracea*).



Fonte: Madeira, (2018).

Suas folhas são ricas em mucilagem e possui sabor levemente ácido e salgado (ZHOUET al., 2015).

Na tabela 4 é possível identificar alguns nutrientes mais predominantes nessa espécie.

Tabela 4 - Composição nutricional da Beldroega (*Portulaca oleracea*).

Porção (100g)	
Umidade	92,9 %
Cinzas	1,36 %
Proteínas	2,03 %
Lipídios	0,36 %
Carboidratos	3,39 %
Valor energético	20 kcal

Fonte: USDA, (2021).

A beldroega é classificada como um alimento de grande poder bioativo, tendo a disposição uma grande quantidade de compostos com efeitos biológicos positivos, como atividade antioxidante, antifúngica e anti-inflamatória, o que traz muitos benefícios para saúde humana (OLIVEIRA et al., 2020). Na tabela 4 pode-se observar suas características nutricionais. A planta dispõe de macronutrientes importantes, tendo os carboidratos com maior disponibilidade e baixo valor calórico em sua composição.

Essa PANC é fonte de fibras, vitaminas A, C, e do complexo B, como B2, B3 e B6, bem como de minerais como Fe, Zn, Ca, Mg e K (SOUZA et al., 2019). Dispõe também de compostos como os flavonoides, alcaloides, terpenoides e alto teor de ácidos graxos como o ômega 3 (ZHOUET et al., 2015). As folhas e ramos jovens dessa espécie, podem ser consumidas in natura ou cozidas. Como para preparação de bolinho, ensopado, omelete, refogado, salada, tempurá, torta salgada, risotos, e as semente para o preparo de pão (CORADIN et al., 2018).

Souza et al., (2019), em pesquisa avaliou a aceitação de uma preparação de risoto com a beldroega. A formulação composta obteve uma excelente aceitação, com percentual de 100% de aprovação para os parâmetros de sabor, aroma, textura e cor, e quando analisada quanto as suas características nutricionais se mostrou altamente nutritiva.

5.1.5 Chicória-de-caboclo (*Eryngium foetidum*)

A chicória (*Eryngium foetidum*) é uma espécie pertencente à família Apiaceae, uma folhosa aromática, que emite aroma característico de coentro. Se caracteriza pela presença de folhas com até 20 cm de comprimento e 5 cm de largura, apresentando bordas cerradas, disposta em roseta formando uma pequena touceira (Figura 5) (MADEIRA et al., 2013). Suas folhas dispõem de nutrientes importantes para saúde.

Figura 5 - Chicória-de-caboclo (*Eryngium foetidum*).



Fonte: Madeira et al. (2013).

Na tabela 5 pode-se observar a presença de alguns nutrientes presente nessa planta.

Tabela 5 - Composição nutricional da Chicória-de-caboclo (*Eryngium foetidum*).

Porção (100g)	
Umidade	83 %
Cinzas	1,71 %
Proteínas	2,23 %
Lipídios	0,81 %
Carboidratos	0,22 %
Fibras totais	10,3 %
Valor energético	17,09 kcal

Fonte: Daniella e Chyneanthan (2020).

A espécie é constituída de carboidratos, lipídeos, mas se destaca por conteúdo mais significativo de umidade, cinzas, proteínas e fibras como pode ser observado. Essa PANC ainda

dispõe de compostos fenólicos (taninos e flavonoides), carotenoides, ácido ascórbico e mineral como o ferro. As folhas da chicória, além de seu uso tradicional na culinária e na medicina popular, podem representar uma valiosa fonte de compostos bioativos com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, com notável valor para ser explorado e utilizado na indústria alimentícia, cosmética e farmacêutica (DANIELLA; CHYNE; ANANTHAN, 2020).

Dentro da culinária essa planta é muito utilizada em forma de condimento, devido ao seu cheiro muito semelhante ao de coentro *Coriandum sativum* L. (PAUL; SEAFORT; TIKASINGH, 2011). Além disso, suas folhas podem ser consumidas in natura, ou assadas, bem como para a preparação de saladas, bolinhos fritos, ensopado, omelete, refogado, sopas e tempero fresco (CORADIN, 2018).

5.1.6 Fisális (*Physalis pubescens*; *Physalis angulata*)

Physalis pubescens é uma espécie de grande valor nutricional, seus frutos são caracterizados por uma baga esférica de cor que varia de verde para amarelo durante o período de amadurecimento, com pequenas sementes e sabor doce e ligeiramente ácido (Figura 6) (ZIMMER, 2019). Neste mesmo sentido, existe a espécie *Physalis angulata*. PANC que se caracteriza por frutos redondos de sabor doce e insípido, coloração variada (verde, amarela, laranja ou vermelha) envoltos por um casulo de finas folhas modificadas (Figura 6).

Figura 6 - Fisális (*Physalis pubescens*; *Physalis angulata*)



Fonte: (CAMLOFSKI, 2014; MELO, 2018). Figura A - *Physalis pubescens*. Figura B - *Physalis angulata*.

Na Tabela 6 estão apresentadas as características nutricionais desses frutos. Na mesma é possível observar algumas diferenças entre as espécies de frutos.

Tabela 6 – Composição nutricional do *P. pubescens* e *P. angulata* considerando uma porção de 100g dos frutos.

CARACTERÍSTICA	<i>Physalis pubescens</i>	<i>Physalis angulata</i>
Umidade	83,4 %	83,68 %
Cinzas	0,84 %	1,83 %
Proteínas	1,75 %	1,86 %
Lipídios	0,16 %	0,30 %
Carboidratos	13,86 %	8,80 %
Fibras totais	5,8 %	2,65 %
Valor energético	52 kcal	42,14 kcal

Fonte: (CAMLOFSKI, 2014; SiBBr, 2020).

Os dois frutos apresentam diferenças para todos os nutrientes, no entanto se destacam quanto aos teores de cinzas, carboidratos, fibras e o valor energético. podemos destacar quantidades quanto a quantidade de carboidratos e fibras e o valor energético, com valores mais elevados na *Physalis pubescens*. Da mesma forma, a espécie do tipo *Physalis angulata* apresenta valores maiores no que diz respeito a cinzas, proteínas e lipídios quando comparada a *physalis pubescens*. Além disso, esses frutos dispõem de quantidades importantes de vitaminas, principalmente A e C, compostos como carotenoides, polifenóis e um elevado potencial antioxidante (CAMLOFSKI, 2014).

Oliveira et al. (2020), avaliaram o potencial antioxidante da fisális e a compararam com outros frutos. Na pesquisa, foi possível observar que os frutos da *Physalis angulata* se destacaram pelo seu elevado teor de ácidos fenólicos, substancialmente mais alto que outras frutas tradicionalmente consideradas como fonte de antioxidantes, como mamão, abacaxi e ameixa, e maior também, quando comparada a *Physalis peruviana* madura. Essa PANC é considerada como um alimento com potencial funcional e de mercado.

Os frutos de Fisális *Physalis angulata* e *P. pubescens* podem ser usados in natura ou para decorações de doces. A polpa do fruto pode ser usada para elaboração de doce, geleia, iogurte, licor, molho, sorvete, suco e tortas (ZIMMER, 2019).

5.1.7 Jambu (*Acmella oleracea*)

O Jambu (*Acmella oleracea*) pertencente à família Asteraceae, possui folhas simples, pecioladas, com até 6 cm de comprimento, de cor verde-intenso. Suas inflorescências são constituídas de pequenas flores amarelas e dispostas em capítulos (Figura 7) (EMBRAPA, 2017). Além disso, apresenta um componente ativo conhecido como espilantol, que produz dormência ou sensação de formigamento na boca após a mastigação (PIRES et al., 2020).

Figura 7 - Jambu (*Acmella oleacea*).



Fonte: Rural pecuária (2016).

Na Tabela 7 estão apresentadas as características nutricionais dessa planta.

Tabela 7 - Composição nutricional Jambu (*Acmella oleracea*).

Porção (100g)	
Umidade	89,98 %
Cinzas	1,32 %
Proteínas	1,61 %
Lipídios	0,09 %
Carboidratos	5,28 %
Fibras totais	1,72 %
Valor energético	28,37 kcal

Fonte: BARBOSA et al. (2014).

Essa PANC além de características sensoriais marcantes também se destaca pela maior predominância de umidade e carboidratos em sua composição, além de dispor de um baixo valor energético. Em sua composição também são encontrados alguns micronutrientes como

vitaminas do complexo B e C, significativa quantidade de minerais, como Fe, K, Zn Ca, Mg e Cu, sendo quantidades bem maiores quando comparada a outros tipos de vegetais comuns (NEVES et al., 2018).

Suas folhas são comumente usadas para aromatização de água ou para preparação de sucos, guisados, panqueca, pão, patê, refogado, salada e sopas. Além disso, suas flores, podem ser utilizadas para preparação ou decoração de licor (CORADIN, 2018).

Marques et al., (2020), adicionaram flores de jambu em duas concentrações diferentes (F1 – 400g e F2 800g) na elaboração de licor de maracujá e avaliaram seus parâmetros nutricionais e sensoriais. Os resultados de F1 e F2 diferiram significativamente ($p < 0,05$) para pH: 3,76 e 3,68; açúcares totais: 9,73 % e 8,51 %; teor alcoólico: 25,33 % e 19,13 %. Nos atributos sensoriais apenas o sabor apresentou diferença estatística com 7,37 (F1) e 8,08 (F2), porém indicando aceitabilidade para ambas as formulações, sendo a aceitação superior quando adicionada uma maior concentração das flores de jambu. A análise de intenção de compra indicou que os julgadores certamente comparariam os licores. Dessa forma, pode-se concluir que as flores de jambu podem ser consideradas uma forma alternativa de adição em licor de maracujá, a fim de melhorar o valor nutricional, sensorial e a diversificação de bebidas alcoólicas.

5.1.8 Jaracatiá, Mamãozinho (*Jacaratia spinosa*)

A *Jacaratia spinosa* pertence à família Caricaceae, é um fruto conhecido como jaracatiá ou popularmente como mamãozinho, sendo caracterizado como uma baga alongada com até 10 cm de comprimento, de cor amarelo forte a alaranjada quando maduro (Figura 8) (NEGRI, 2016).

Figura 8 - Jaracatiá (*Jacaratia spinosa*) oleracea).



Fonte: Árvore do Brasil (2019).

Na Tabela 8 estão apresentadas as características nutricionais desse fruto.

Tabela 8 – Composição nutricional Jaracatiá (*Jacaratia spinosa*).

Porção (100g)	
Umidade	79,91 %
Cinzas	1,21 %
Proteínas	3,1 %
Lipídios	0,22 %
Carboidratos	9,30 %
Fibras totais	4,11 %
Valor energético	51,5 kcal

Fonte: ABREU (2015).

O jaracatiá é considerado um fruto de baixo valor calórico, com alto teor de umidade e que se destaca pela boa concentração de fibras e carboidratos. Essa espécie também apresenta minerais e vitaminas importantes para o bom funcionamento do organismo. Quanto aos minerais, se destaca principalmente pela presença de Ca, Mg e K, já as vitaminas mais representativas são A, E e C. Além de disso, dispõe de alto teor compostos fenólicos, carotenoides, luteína e zeaxantina em sua composição. (NEGRI, 2016; PROSPERO, 2010).

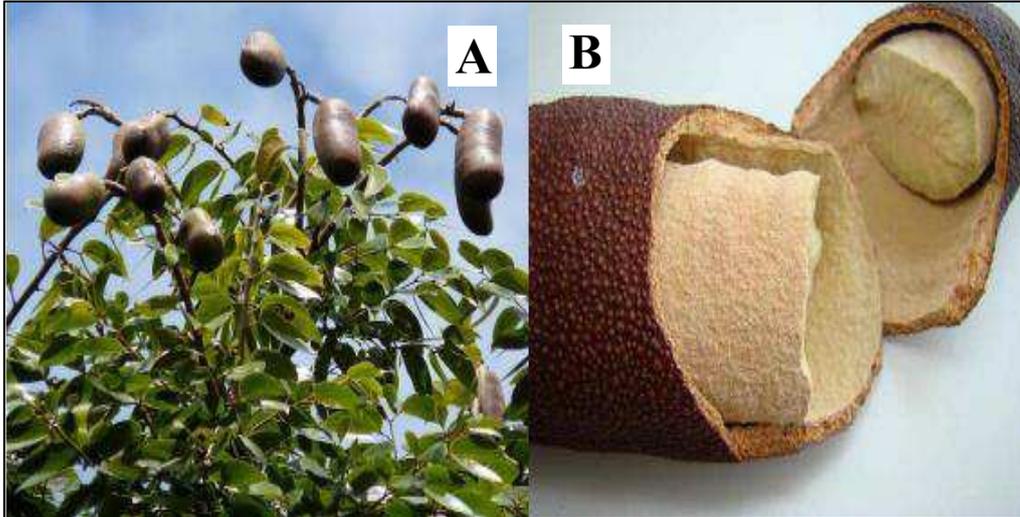
Seus frutos podem ser consumidos na forma in natura ou cristalizado, sua polpa pode ser utilizada para elaboração de doce, geleia, licor, mousse, e até mesmo para produção de sorvete (EMBRAPA, 2017). Para sua utilização in natura, recomenda-se que os frutos sejam estriados para que assim ocorra a eliminação previa do excesso látex no fruto, visto que seu consumo excessivo pode ocasionar problemas gástricos. No entanto, o consumo na forma cozida ou assada não tem apresentado efeito tóxico à saúde (LUIZ, 2016; KINUPP; LORENZI 2014).

5.1.9 Jatobá do mato (*Hymenaea courbaril*) e jatobá do cerrado (*H. stigonocarpa*)

As espécies *Hymenaea courbaril* e *H. stigonocarpa* pertencem à família Fabaceae, sendo popularmente conhecidas como jatobá do mato e jatobá do cerrado, respectivamente. São arvores de troncos retos e cilíndricos, de súber liso e de coloração cinza, apesar das semelhanças, o jatobá da mata se caracteriza por apresentar troncos mais longos (15 m a 20 m)

em comparação ao jatobá do cerrado (até 10 m). Essas árvores apresentam frutos em forma de legume unicarpelar de sabor doce e suave, e com um aspecto farináceo muito consumido na alimentação (Figura 9) (SANTOS et al., 2020).

Figura 9 – Jatobá do mato (*Hymenaea courbaril*) e jatobá do cerrado (*H. Stigonocarpa*).



Fonte: <http://cleitonlimaoliveira.blogspot.com/2011/09/jatobazeiros-tombam-nos-riachos-de.html> (2011). Figura A – Jatobá do mato (*Hymenaea courbaril*). Figura B - jatobá do cerrado (*H. Stigonocarpa*).

A polpa dos frutos do jatobá tem um ótimo potencial na indústria de alimentos devido a suas características nutricionais e sensoriais, principalmente para a elaboração de farinhas. Isso ocorre devido a sua característica farinácea e ao seu alto teor de fibras presente em sua composição, podendo ser usada dessa forma para enriquecer e/ou elaborar novos produtos alimentícios (SCHWARTZ, 2018). Na tabela 9 é possível observar a composição nutricional desses dois frutos.

Tabela 9 - Composição nutricional do jatobá e jatobá do mato considerando uma porção de 100g do fruto.

CARACTERÍSTICA	Jatobá do mato <i>Hymenaea coubaril</i>	Jatobá do cerrado <i>H. Stigonocarpa</i>
Umidade	11,2 %	9,5 %
Cinzas	4,36 %	3,67 %
Proteínas	5,65 %	5,65 %
Lipídios	2,53 %	2,53 %
Carboidratos	25,21 %	35,46 %
Fibras insolúveis	43 %	34,8 %
Fibras solúveis	8 %	8 %
Valor energético	248 kcal	274 kcal

Fonte: SiBBR (2018).

As duas espécies *Hymenaea courbaril* e *H. stigonocarpa* apresentam diferenças para todos os parâmetros, porém vale destacar os percentuais significativos de cinzas, proteínas, carboidratos e fibras solúveis, e o seu baixo percentual de umidade, o que faz de ambas as espécies duradouras quando se pensa na questão de deterioração. Seus frutos são considerados uma boa fonte de proteína, vitamina C, minerais como o Ca, Mg, P, e polifenóis que apresentam considerável capacidade antioxidante (SANTOS et al., 2020).

Os frutos podem ser consumidos in natura ou podem ser utilizados para elaboração de licores, sorvete e doces. Suas polpas depois de peneiradas e transformadas em farinha, podem ser usadas para preparação de biscoito, bolo, creme, farinha, farofa, pão e tortas (CORADIN, 2018).

Ramos et al. (2018), realizaram uma elaboração de biscoito tipo cookie com adição de farinha de jatobá (*Hymenaea coubaril*) e verificaram sua aceitabilidade. Em seu trabalho foi elaborado duas preparações, uma adicionada de 10% de farinha de jatobá e outra com 20%. As duas formulações apresentaram boa aceitabilidade sensorial, sendo que a amostra com 10% de farinha de jatobá teve mais de 80% de aceitação para os atributos de aparência, cor, aroma, doçura, sabor e qualidade global. Pereira et al. (2016), elaboraram um biscoito amanteigado com farinha de jatobá (*Hymenaea coubaril*) e avaliaram suas características físico-químicas em comparação com farinha de trigo. Foi possível constatar que a farinha de jatobá influenciou significativamente nos parâmetros físico-químico do biscoito em comparação com o de farinha de trigo, promovendo aumento nos teores de umidade, acidez, calorias e lipídios, e consequente diminuição de cinzas, ph e carboidratos.

5.1. 10 Jurubeba (*Solanum scuticum*)

Solanum scuticum pertence à família *Solanaceae*, é uma planta de porte médio, com altura variando de 1,5 m a 3,0 m, sendo conhecida popularmente como jurubeba. Essa planta dispõe de frutos (Figura 10) que se caracteriza por pequenas esferas verdes, ou esbranquiçadas quando maduras, crescem em forma de cacho e apresentam sabor amargo, podendo ser usados para a alimentação (MENDOÇA; LOPES, 2019).

Figura 10 - Jurubeba (*Solanum scuticum*).



Fonte: Planta da vez (2020).

Na Tabela 10 estão apresentadas as características nutricionais desses frutos.

Tabela 10 - Composição nutricional de Jurubeba (*Solanum scuticum*).

Porção (100g)	
Umidade	66,6 %
Cinzas	2,00 %
Proteínas	4,4 %
Lipídios	3,9 %
Carboidratos	23,1 %
Fibras totais	23,9 %
Valor energético	126 kcal

Fonte: TACO (2011).

Seus frutos se destacam pelo seu alto teor de fibras e carboidratos para cada 100g de seu peso, além de bons teores de proteínas, lipídeos e cinzas. Essa espécie vegetal é rica em minerais como Ca, P e Fe, além de vitamina C, vitamina B1 e B2 e B3 (BRASIL, 2015; TACO, 2011).

A forma mais comum de consumo do fruto da jurubeba é sob a forma de conserva dos frutos verdes, sendo muito utilizada cozida com outros ingredientes, como no arroz ou como acompanhamento de outros pratos salgados (BRASIL, 2015; BRASIL, 2010).

Silva et al. (2017), realizaram pesquisa e avaliaram os frutos de jurubeba in natura e processados termicamente em diferentes tempos de cozimento (10, 20, 30, e 40 minutos). Esses frutos foram preservados em óleo de soja ou vinagre de álcool e avaliados também quanto as

características físicas: pH, sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT) e a relação SS/AT, fitoquímicos (clorofilas, carotenoides, fenóis totais e flavonoides totais), capacidade antioxidante (DPPH/TEAC) e poliaminas (PAs). Foi possível observar que o pH, Sólidos solúveis e a relação SS/AT foram elevadas em ambos os tipos de conservas usadas (óleo e vinagre). Já os processamentos térmicos, não causou alterações no teor de carotenoides e flavonoides em comparação com os frutos in natura, no entanto provocou um aumento no teor de fenóis. Os dados mostraram também que para o tempo de cozimento de 10 minutos foi observada uma maior atividade antioxidante, porém o tempo de cozimento não causou diferença significativa no teor de isorientina, rutina e ácido cafeico. No tratamento com cozimento o que mais se destacou foi o de 20 minutos, neste foi possível observar uma melhor qualidade do fruto, sendo o ideal para o processamento de jurubeba. Foi visto também que nenhuma alteração no teor de clorofila ocorreu, sendo uma característica interessante para esses frutos, visto que eles apresentam cor verde.

5.1.11 Jenipapo (*Genipa americana*)

O *Genipa americana* pertence à família *Rubiaceae* e é popularmente conhecido como Jenipapo. O vegetal é um fruto do jenipapeiro, e apresenta formato oval, casca fina, rugosa e murcha, polpa marrom clara e com sementes pardas (Figura 11) (RAMACEK et al., 2013).

Figura 11 - Jenipapo (*Genipa americana*).



Fonte: SiBBR, (2018).

Na Tabela 11 estão apresentadas as características nutricionais desses frutos.

Tabela 11 - Composição nutricional de Jenipapo (*Genipa americana*).

Porção (100g)	
Umidade	79,7 %
Cinzas	1,02 %
Proteínas	0,84 %
Lipídios	0,70 %
Carboidratos	17,70 %
Fibras solúveis	1,5 %
Fibras insolúveis	4,9 %
Valor energético	71 kcal

Fonte: SiBBr, (2018).

De acordo com a Tabela 11, é possível observar que o jenipapo é uma espécie que possui alto teor de umidade, e excelentes percentuais de carboidratos e fibras insolúveis. O mesmo possui outros nutrientes como proteínas, lipídios, além de fibras solúveis e cinzas, porém com teores menos representativos quanto as substâncias citadas inicialmente. No entanto, apresenta uma elevada quantidade de minerais como Fe, K, P e de vitamina C (SiBBr, 2018).

A polpa do fruto e as sementes possuem fitoesteróis como campesterol, estigmastero e β -sitosterol. Os valores encontrados em sua polpa podem ser comparados com aquelas presente em feijão, soja, noz-pecã, castanha de caju, amendoim, óleo de amendoim, azeite e soja (BAILÃO et al, 2015). De acordo com Bailão et al. (2015), os fitoesteróis têm o potencial de diminuir os níveis de colesterol sérico de lipoproteína de baixa densidade (LDL), tornando-o úteis no desenvolvimento de alimentos enriquecidos com esse fruto.

O jenipapo pode ser consumido cristalizado, como também pode ser usado para elaboração de bolos, compota, doce em calda, geleia, licor, pão/bolo azul (a partir do fruto verde), sorvetes e sucos (CORADIN, 2018).

Cardoso et al. (2020), em seu trabalho avaliaram o potencial tecnológico e composição química da farinha obtida da polpa do jenipapo, visto que o fruto possui alto teor de umidade e consequentemente alta perecibilidade. Foi possível observar que a farinha apresentou características físico-química semelhantes a diversas outras farinhas alimentícias e características nutricionais com um alto teor de compostos bioativos. No entanto a farinha apresentou valores de umidade abaixo da recomendação da legislação, mas apresentaram quantidade de nutrientes e características tecnológicas favoráveis para sua utilização.

Butke et al. (2019), avaliaram a composição físico-química de cookies adicionado de farinha de jatobá e a sua aceitabilidade sensorial entre crianças de 7 a 10 anos de idade. Para a análise foi desenvolvido 6 formulações de cookie com diferentes concentrações da farinha, sendo (F1 (padrão, 0% de FJ) 3,5% (F2), 5% (F3), 6,5% (F4), 8% (F5) e 9,5% (F6) de FJ). Quanto a composição, foi observado maiores teores de cinzas e fibra alimentar e menores de umidade e lipídio, bem como semelhanças para proteína, carboidrato e calorias na formulação F5 (8%) em comparação a F1. Na análise sensorial concluiu-se que um nível de adição de até 8% de FJ em cookie é bem aceito pelas crianças, obtendo-se boas expectativas de comercialização. Além disso, melhora o valor nutricional e funcional do produto, especialmente com o aumento no teor de minerais e de fibra alimentar.

5.1.12 Mangaba (*Hancornia speciosa*)

Hancornia speciosa é uma a espécie de fruto originário da mangabeira, pertencente à família *Apocynaceae*. Esse fruto (Figura 12) é reconhecido comumente como Mangaba e apresenta características do tipo baga, que possuem formato elipsoidal ou arredondado, exocarpo amarelo, com manchas ou estrias avermelhadas, polpa carnosu-viscosa, ácida, mas de sabor bastante suave e doce, e que podem ocorrer em vários tamanhos na mesma planta (JUNIOR et al., 2018).

Figura 12 - Mangaba (*Hancornia speciosa*).



Fonte: SiBB (2018).

Na tabela 12 estão apresentadas as características nutricionais desse fruto.

Tabela 12 - Composição nutricional de Mangaba (*Hancornia speciosa*).

Porção (100g)	
Umidade	84,9 %
Cinzas	0,56 %
Proteínas	0,88 %
Lipídios	2,05 %
Carboidratos	11,56 %
Fibras totais	3,09 %
Valor energético	60 kcal

Fonte: SiBBr, 2018.

A mangaba é um fruto de valor calórico considerado baixo, mas de teores de carboidratos e fibras significativos. A mesma também detém valores significativos de minerais como o ferro (possuindo de 2,4 a 4,1mg/100g de polpa) e o Zn (possuindo de 2,3 a 4,4mg/100g de polpa) e também de vitaminas como a C (274,7mg/100g), onde seu valor é considerado superior aos citros, goiaba e manga, e ainda a vitamina E, e vitaminas do Complexo B como os folatos. Além disso, a mangaba apresenta outros compostos como os carotenoides e taninos que estão associados à adstringência da fruta (CARDOSO et al., 2014; JUNIOR, et al., 2018).

A mangaba além de apresentar excelente característica nutricional e sensorial possui também um bom percentual de pectina em sua polpa, reforçando-a como excelente matéria-prima para a fabricação de geleias e para fabricação de novos produtos alimentícios. O seu consumo se dá pelo fruto in natura ou polpa do fruto para elaboração de doce, geleia, iogurte, licor, molho, mousse, sorvete e, sucos (JUNIOR, 2018).

Souza et al. (2020), avaliaram duas preparações de geleias de mangaba com duas variedades de pimentas (pimenta dedo de moça e pimenta jamaicana), a fim de avaliar a sua aceitação comercial e análise sensorial dessas geleias. Os pesquisadores constataram que a combinação da geleia de mangaba com as duas pimentas obteve uma boa aceitabilidade, mas, com destaque para a elaborada com a pimenta dedo de moça, variedade de pimenta com baixo teor pungência em comparação a do tipo jamaicana. Dessa forma, constituindo uma excelente opção para ampliar o mercado das frutas e hortaliças, além de abrir caminhos para utilização de outros tipos de frutas típicas associadas a pimenta para preparo de geleia, mostrando um diferencial que ao final pode chamar a atenção do consumidor.

5.1.13 Major-Gomes (*Talinum paniculatum*)

Talinum paniculatum é uma planta de pequeno porte, caule ereto, simples e pouco ramificado pertencente à família *portuacaceae* mais conhecida como major-gomes. Apresenta folhas verdes e carnudas mais concentrada na parte basal do tronco, e flores pequenas de pequenas pétalas brancas ou rosadas com capsula globosa amarela (Figura 13) (MADEIRA et al., 2018).

Figura 13 - Major-Gomes (*Talinum paniculatum*).



Fonte: SiBBr, (2018).

Na tabela 13 estão apresentadas as características nutricionais dessa planta.

Tabela 13: Composição nutricional de Major-Gomes (*Talinum paniculatum*).

Porção (100g)	
Umidade	94 %
Cinzas	1,57 %
Proteínas	1,19 %
Lipídios	0,31 %
Carboidratos	2,96 %
Fibras totais	2,00 %
Valor energético	15 kcal

Fonte: SiBBr, (2018).

A Tabela 13 evidencia que esta planta é constituída principalmente de um elevado teor de umidade, com valores menos expressivos dos demais constituintes (cinzas, proteínas, lipídeos, carboidratos e fibras). Dispõe de elevado teor de vitaminas (C e E) e minerais como Fe, Mg, Ca e K, P (SiBBr, 2018). Do ponto de vista químico, a espécie Major-gomes apresenta o maior teor de resíduo mineral fixo (1,57 g/100 g), quando comparado a hortaliças convencionais, como alface, couve e espinafre (TACO, 2011; PEREIRA et al., 2016).

De acordo com Daniella (2019), em sua pesquisa, essa planta se destacou pelos maiores teores lipídios, proteínas fibras totais e menores teores de carboidrato e valor energético em comparação a outros tipos de PANC, como a beldroega, caruru, ora-pro-nóbis, trapoeraba e vinagreira roxa.

A planta pode ser usada crua ou cozida. Suas folhas, flores e ramos jovens podem ser utilizados para elaboração de saladas, bolinho, bolo salgado, creme, ensopado, omelete, panqueca, pão, refogado, risoto, suflê e tortas. Além de suas sementes para preparação de pães e salada (MADEIRA et al., 2018).

Silva et al. (2021), avaliaram as características físico-químicas e funcionais tecnológicas da farinha de folhas e caules de major-gomes, a fim de investigar sua aplicação dentro da indústria de alimentos. Analisando os resultados obtidos na pesquisa, conclui-se que a farinha das folhas e caules de major-gomes apresentou como propriedades físico-químicas: atividade de água, pH e umidade com valores que evidenciaram um produto menos susceptível a deterioração microbiana, e conseqüentemente maior vida útil desse produto. Foi possível observar também, representativos valores de compostos fenólicos totais e atividade antioxidante e alto teor de potássio na farinha. Além de propriedades tecnológicas relevantes, tornando-a um potencial ingrediente para o enriquecimento e uso na formulação de alimentos, e no desenvolvimento de novos produtos.

5.1. 14 Mandacaru (*Cereus jamacaru*)

Cereus Jamacuru é mais conhecido como Mandacaru. Essa PANC é um cacto colunar abundantemente ramificado que pertence à família *Cactaceae* (Figura 14). O mandacaru se caracteriza por apresentar flores brancas e frutos de formato ovoide, coloração avermelhados a rosa com polpa branca provida de muitas sementes e sabor doce (Figura 14) (ARAUJO, 2016).

Figura 14 - Mandacaru (*Cereus jamacaru*).



Fonte: Souza (2017).

Na tabela 14 estão apresentadas as características nutricionais desse fruto.

Tabela 14 - Composição nutricional de Mandacaru (*Cereus jamacaru*).

Porção (100g)	
Umidade	86,91 %
Cinzas	0,48 %
Proteínas	1,64 %
Lipídios	1,41 %
Carboidratos	9,74 %
Valor energético	58 kcal

Fonte: Souza (2017).

Os frutos dessa PANC apresentam um elevado teor de umidade, quanto aos macronutrientes se destaca pela maior disponibilidade de carboidratos em sua composição. Os minerais mais presentes em sua composição são o P, K, Mg, Zn e Mn, além de possuírem quantidades significativas de vitamina C e outros compostos bioativos como os carotenoides, polifenóis e flavonoides (SOUSA, 2017).

Enfatiza-se também, que esse fruto apresenta vida útil curta, representando um obstáculo para sua comercialização in natura, fato este que se relaciona a sua composição químico-física, sendo principalmente pela elevada atividade de água e umidade presente nesse fruto. No entanto, recomenda-se que seja submetido a um processamento, para que se consiga prolongar sua vida útil, para que assim se possa atingir mercados consumidores mais distantes

e durante todo o ano (SILVA et al., 2019). Visto que essa espécie apresenta uma boa fonte de minerais e compostos bioativos com capacidade antioxidante, devendo ser estimulado seu consumo, bem como em investimentos voltados para o desenvolvimento de novos produtos à base deste fruto (SILVA, 2017).

Os frutos podem ser consumidos in natura ou podem ser usados para elaboração de sucos, compotas, doces e geleias (MARTINS et al., 2020). Ramos (2018), elaborou um iogurte caprino prebiótico, adicionado de geleia do maracujazeiro (*Passiflora edulis*), e da polpa do mandacaru (*Cereus jamacaru*) a fim de avaliar os parâmetros sensoriais da preparação. Para esta avaliação, foi desenvolvido duas formulações: iogurte controle e iogurte adicionado de geleia). Nas preparações foram observados estabilidade microbiológica durante o período de armazenamento. Além disso, demonstrou-se que os iogurtes de leite de cabra adicionados de geleia do fruto do mandacaru e maracujá foram bem aceitos pelos provadores no teste de aceitação e intenção de compra. Dessa forma enfatiza-se que os iogurtes caprinos adicionados da geleia de ambos os frutos se tornam uma alternativa interessante aos consumidores que são alérgicos ao leite de vaca e que não se identificam com o sabor deste leite, contribuindo dessa forma para a obtenção de características funcionais e que apresentem características sensoriais mais atrativas.

5.1.15 Murici (*Byrsonima crassifolia*)

Byrsonima crassifolia mais conhecido como Murici, é uma árvore pertencente à família Malpighiaceae. Essa espécie produz frutos em formato de uma drupa pequena, sendo muito consumida.

Figura 15 – Murici (*Byrsonima crassifolia*).



Fonte: SiBBr, (2018).

Os mesmos apresentam um odor forte, semelhante a queijo rançoso, possuindo sabor agridoce, e ligeiramente oleoso, com uma coloração verde quando imaturo e coloração amarela no decorrer do amadurecimento (Figura 15) (SANTOS et al., 2018). Na tabela 15 estão apresentadas as características nutricionais desse fruto.

Tabela 15 - Composição nutricional de Murici (*Byrsonima crassifolia*).

Porção (100g)	
Umidade	80,2 %
Cinzas	0,19 %
Proteínas	0,62 %
Lipídios	2,78 %
Carboidratos	16,16 %
Valor energético	92 kcal

Fonte: SiBBr, (2018).

O fruto do murici dispõe de alta umidade e apresenta valor energético pouco elevado, o que pode ser justificado pelo baixo percentual de seus macronutrientes. Enfatiza-se que essa espécie é rica em vitamina C, sendo também constituído de carotenoides, principalmente a luteína, flavonoides (epicatequina, catequina, rutina e quercetina) além de minerais como o P (SANTOS et al., 2018) e expressando atividade antioxidante, considerável quando comparado a outras frutas (MORZELLA et al., 2015).

Seus frutos podem ser consumidos in natura e sua polpa pode ser utilizada para elaboração de sucos, sorvetes, geleias doces, fermentados, iogurte, molho, mousse além de tortas e licores (BRASIL, 2018).

Ancieto (2017), desenvolveu bebidas à base de murici e taperebá através de planejamento experimental e determinou as características nutricionais e sensoriais das polpas de frutas e das bebidas elaboradas. Na pesquisa foi evidenciado que a polpa de murici se destacou com o maior teor de vitamina C em comparação a polpa de taperebá. Suas polpas apresentaram quantidades significativas de compostos fenólicos totais e flavonoides. Quanto a análise das bebidas o pesquisador observou uma maior aceitação dos consumidores por bebidas com maior quantidade de açúcar, sendo que a variação das quantidades de murici e açúcar influenciaram diretamente na aceitação sensorial.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil é um país que apresenta uma grande biodiversidade de plantas com potencial alimentício e nutricional ainda pouco explorado. As plantas alimentícias não convencionais mostram-se promissoras para uma alimentação mais saudável e variada, ao passo que fortalece a biodiversidade.

Todas as composições das PANC apresentadas nesse estudo, e que estão presentes no estado da Paraíba, demonstraram que as mesmas possuem um ótimo potencial nutricional e funcional, em vista de da evidenciação de significativo conteúdo de macro e micronutrientes, além de fibras e muitos compostos bioativos, que são essenciais para manutenção da saúde e para prevenção e tratamentos de muitas doenças. Além disso, pôde-se constatar que as PANC avaliadas demonstraram características químicas, físicas e sensoriais, que permite sua adequada utilização para consumo in natura e/ou para adição como ingredientes a outras preparações alimentícias, bem como matéria-prima na elaboração de novos produtos, oportunizando, desta forma, sua utilização pela indústria alimentícia, além da indústria cosmética e farmacêutica. Em suma, foi possível observar que todas as plantas foco deste trabalho, apresentam características nutricionais e potencial tecnológico importante. Em contrapartida, ainda existe uma grande escassez de estudos na literatura sobre a maioria das plantas alimentícias não convencionais citadas, ressaltando, dessa maneira, a necessidade de novas pesquisas para maior compreensão de seu potencial.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, R.F.M. **Análise bibliométrica da produção científica sobre plantas alimentícias não convencionais (PANC) nos cursos de pós-graduação do Brasil**. 2018. 43 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Nutrição) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.
- ARVORE DO BRASIL. Jacatiá - *Jacaratia spinosa*. Disponível em: <https://www.arvores.brasil.nom.br/new/jacatia/index.htm>. Acesso: 07 de maio de 2021.
- ANDRADE, N. C. **Produção de doce em pasta de araçá (*Psidium cattleianum*)**. 2019. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Alimentos) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.
- ANICETO, A. **Desenvolvimento e caracterização físico-química e sensorial de bebidas à base de murici e taperebá**. 2017. 107 f. Dissertação (Mestrado em ciência da saúde) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós- Graduação em Alimentos e Nutrição, Rio de Janeiro, 2017.
- ARAUJO, I. N. S. **Biometria de frutos do mandacaru (*cereus jamacaru*) plantados em áreas degradadas no Seridó paraibano**. 2016. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Gestão dos Recursos Ambientais do Semiárido) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-Campus Picuí, Picuí, 2016.
- ABREU, H. **Estudo nutricional, fitoquímico e biológico do “jaracatiá *Jacaratia spinosa* (aubl.) a. dc)**. 2015. 100 f Dissertação (Mestrado em alimentação e nutricional) - Universidade Federal Do Paraná, Curitiba, 2015.
- AMACEK, F. R.; MOREIRA, A. V. B.; MARTINO, H. S. D.; RIBEIRO, S. M. R.; PINHEIRO-SANT'ANA, H. M. Valor nutricional, caracterização física e físico-química de jenipapo (*Genipa americana* L.) do cerrado de Minas Gerais. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 24, n. 1, p. 1-5, 2013.
- ARAGONA, M.; LAURIANO, E. R.; PERGOLIZZI, S.; FAGGIO, C. *Opuntia ficus-indica* (L.) Miller como fonte de compostos bioativos para saúde e nutrição. **Natural Product Research**, v. 32, N. 17, p. 2037–2049. 2018. doi: 10.1080 / 14786419.2017.1365073
- ANICETO, A. **Desenvolvimento e caracterização físico-química e sensorial de bebidas à base de murici e taperebá**. 2017. 107 f. Dissertação (Mestrado em alimentos e nutrição) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós- Graduação em Alimentos e Nutrição, Rio de Janeiro, 2017.
- ASSIS, J. G. A. *Portulacaoleracea* beldroega. In: CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F. GERMAIN, C. (Ed.). Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2018. VIEIRA, R. F.; CAMILLO, J.; CORADIN, L. (Ed 51., Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF, cap. 6, p. 1314., 2018. ISBN 978-85-7738-383-2
- ALMEIDA, M. E. F.; JUNQUEIRA, A. M. B.; SIMÃO, A. A.; CORRÊA, A. D. Caracterização química das hortaliças não-convencionais conhecidas como ora-pro-nobis. **Bioscience Journal**, v. 30, n. 3, p. 1-9 2014.

BARREIRA, T. F.; PAULA FILHO, G. X.; RODRIGUES, V. C. C.; ANDRADE, F. M. C.; SANTOS, R. H. S.; PRIORE, S. E.; PINHEIRO, S. H. M. Diversidade e equitabilidade de Plantas Alimentícias Não Convencionais na zona rural de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. **Rev. bras. plantas med**, v. 17, n. 4, p. 964-974, 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de hortaliças não-convencionais**. Mapa/ACS, p. 92, 2010. Disponível em: http://www.abcsem.com.br/docs/manual_hortalicas_web.pdf Acesso em: 30/07/2020.

BEZERRA, J. A.; BRITO, M. M. de. Nutricional and antioxidant potencial of unconventional food plants and their use in food: Review. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p.11. 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.7159

Biodiversidade e Nutrição composição e receitas. Araçá, fruto inteiro, cru Araçá, wholefruit, raw.

Disponível:https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/FN/ShortName/4217_araca_fruto_inteiro_cru. Acesso em: 22 de Out de 2020.

Biodiversidade e Nutrição composição e receitas. Fisális, fruto inteiro, cru Goldenberry, wholefruit, raw. Disponível em:

https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/FN/ShortName/9216_fisalis_fruto_inteiro_cru Acesso em: 18 de out. de 2020.

Biodiversidade e Nutrição composição e receitas. Jenipapo, polpa, com casca, crua Jenipapo, pulp, withpeel, raw. Disponível em:

https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/FN/ShortName/9197_jenipapo_polpa_com_ca_sca_crua. Acesso em: 20 de outubro de 2020.

Biodiversidade e Nutrição composição e receitas. Jatobá, polpa, crua Jatobá, pulp, raw.

Disponível em:

https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/FN/ShortName/3927_jatoba_polpa_crua. Acesso em: 01 de novembro de 2020.

Biodiversidade e Nutrição composição e receitas. Murici, fruto inteiro, cru Murici, wholefruit, raw. Disponível em:

https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/FN/ShortName/3699_murici_fruto_inteiro_cru . Acesso em: 20 de outubro de 2020.

Biodiversidade e Nutrição composição e receitas. Major-gomes, folhas com talos tenros e sementes, cru Jewelsof Opar, leaves, tender stemsandseeds, raw. Disponível em:

https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/FN/ShortName/13400_major-gomes_folhas_com_talos_tenros_e_sementes_cru Acesso em: 23 de Out de 2020.

Biodiversidade e Nutrição composição e receitas. Pimenta rosa, crua Pink pepper, raw.

Disponível em:https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/FN/ShortName/4227_pimenta_rosa_crua#HInformaE7F5esGerais. Acesso em: 23 de outubro de 2020.

Biodiversidade e Nutrição composição e receitas. Araçá-do-campo, fruto inteiro, cru Araçá, whole fruit, raw. Disponível em:

https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/FN/ShortName/4238_araca-do-campo_fruto_inteiro_cru. Acesso em: 22 de Out de 2020.

Biodiversidade e Nutrição composição e receitas. Araçá, polpa, com casca, sem semente, cru Araçá, pulp, with peel, seed removed, raw. Disponível em: https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/FN/ShortName/4216_araca_polpa_com_casca_sem_semente_cru. Acesso em: 22 de Out de 2020.

BRASIL. Portaria Interministerial nº284, de 30 de maio de 2018. **Diário Oficial da União**, 10 de julho de 2018, Seção 1, página 92. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/29306868/UCEQITzKXPYVi6cWuD3q0ksQ. Acesso: 02 de abril de 2021.

BRASILEIRO, B. G.; LEITE, J. P. V.; CASALI, V. W. D.; PIZIOLO, V. R.; COELHO, O. G. L. The influence of planting and harvesting times on the total phenolic content and antioxidant activity of *Talinum triangulare* (Jacq.) Willd. *Acta Scientiarum. Agronomy*, v. 37, n. 2, p. 249-255, 4 maio 2015. DOI: <https://doi.org/10.4025/actasciagron.v37i2.19130>

BAILÃO, E. F. L. C.; DEVILLA, I. A.; DA CONCEIÇÃO, E. C.; BORGES, L. L. Bioactive compounds found in Brazilian Cerrado fruits. **International journal of molecular sciences**, v. 16, p. 10. 2015. <https://doi.org/10.3390/ijms161023760>

BUTKE, W.; DO AMARAL, L. A.; DOS SANTOS, E. F.; NOVELLO, D. Adição de farinha de jenipapo em cookie altera a composição físico-química e a aceitabilidade sensorial entre crianças. **Multitemas**, p. 247-260. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/multi.v24i56.2084>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Manual de hortaliças não-convencionais. Mapa/ACS, p. 92, 2010. Disponível em: http://www.abcsem.com.br/docs/manual_hortalicas_web.pdf Acesso em: 30/07/2020

BRASIL. **Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Alimentos regionais brasileiros / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica.** – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. ISBN 978-85-334-2145-5. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/alimentos_regionais_brasileiros_2ed.pdf. Acesso em: 22 de abril de 2021.

BEZERRA, J. E. F.; LEDERMAN, I. E.; SILVA JUNIOR, J. F. da; FRANZON, R. C.; SOUZA-SILVA, J. C.; CAMPOS, L. Z. de O.; PROENÇA, C. E. B. *Psidium* spp. Araçá. In: VIEIRA, R. F.; CAMILLO, J.; CORADIN, L. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: Plantas para o Futuro: Região Centro-Oeste / Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade.** (Ed 44.). – Brasília, cap. 6, p. 1.160. 2016. ISBN 978-85-7738-309-2

BEZERRA, J. E. F.; JUNIOR, S. J. F., JUNIOR, J. S. *Psidium guineense* Araçá. In: VIEIRA, R. F.; CAMILLO, J.; CORADIN, L. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste.** (Ed 51., Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF, cap. 6, p. 1314., 2018. ISBN 978-85-7738-383-2

BOTREL, N.; FREITAS, S.; FONSECA, M. J. D. O.; MELO, R. A. D. C.; MADEIRA, N. Valor nutricional de hortaliças folhosas não convencionais cultivadas no Bioma Cerrado. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 23, p. 8. 2020. <https://doi.org/10.1590/1981-6723.17418>

BARBOSA, A. F. **Avaliação química e biológica do jambu (*acmella oleracea*) seco com ar frio e liofilizado**. FOLHASTESE (Doutorado em Ciências de Alimentos) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, 2016.

CARDOSO, D. R.; PINTO, L. I. F.; DE LIMA, M. A.; SOARES, I. F.; DA SILVA ROCHA, F. P.; DA SILVA, R. A.; VIANA, V. G. F. Potencial tecnológico e composição de Farinha de Jenipapo (*Genipa americana* L.) obtida por secagem em convecção. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 6, p. 33448-33467. 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n6-050>

CARRICONDO, M. J. **Elaboração de preparações produzidas com plantas alimentícias não convencionais (panc's) do cerrado: castanha de baru e ora-pro-nóbis**. 2020. 47 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Nutrição) - centro universitário de Brasília, BRASÍLIA, 2020.

CAMLOFSKI, A.M. O., **Avaliação dos compostos bioativos e caracterização das pectinas do fruto de *physalis angulata***. 2014. 124 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Alimentos) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

COHEN K. O. Jatobá-do-cerrado: composição nutricional e beneficiamento dos frutos. **Embrapa cerrado**, p. 26. Platina- DF, 2010.

CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Brasília- DF, 2018.

CASEMIRO, I. P.; VENDRAMIN, A. L. A.; CASEMIRO. Plantas alimentícias não convencionais no Brasil: o que a Nutrição sabe sobre este tema? **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, [S.l.], v. 15, p. e42725, mar. 2020. ISSN 2238-913X. doi:<https://doi.org/10.12957/demetra.2020.42725>.

CAMPOS, L. F. C.; PEIXOTO, J. V. M.; OLIVEIRA, R. M.; SELEGUINI, A.; NASCIMENTO, A. R. Propriedades físico-químicas de frutos de jurubeba de três regiões do Cerrado. **Revista de Agricultura Neotropical**, v. 2, n. 4, p. 48-54. 2015.

CARDOSO, M. L.; LAZZARI REIS, B.; DA SILVA, O. D.; PINHEIRO-SANT'ANA, H. M. Mangaba (*Hancorniaspeciosa* Gomes) from the Brazilian Cerrado: nutritional value, carotenoids and antioxidant vitamins. **Fruits**, v. 69, n. 2, p. 89-99, 2014.

CIPRIANO, J.; MARTINS, L.; DE DEUS, M. D. S. M.; PERON, A. P. O gênero *hymenaea* e suas espécies mais importantes do ponto de vista econômico e medicinal para o Brasil. **Caderno de Pesquisa**, v. 26, n. 2, p. 41-51, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.17058/cp.v26i2.5248>

CIPRIANO, J.; MARTINS, L.; DEUS, M. D. S. M.; PERON, A. P. O gênero *hymenaea* e suas espécies mais importantes do ponto de vista econômico e medicinal para o Brasil. **Caderno de Pesquisa**, v. 26, n. 2, p. 41-51, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.17058/cp.v26i2.5248>

CFN. **Concelho Federal de Nutricionistas**. 2021 Disponível em: <https://www.cfn.org.br/index.php/seguranca-alimentar-e-nutricional/>

DANIELLA, A. L.; CHYNE, R. ANANTHAN, T; Longvah. Food compositional analysis of Indigenous foods consumed by the Khasi of Meghalaya, North-East India, **Journal of Food Composition and Analysis**, V. 77, P. 91-100, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2019.01.008>.

DICK, M. **Valorização do cacto *Opuntiamonacantha* para obtenção de farinha e mucilagem: caracterização e aplicação em biscoito sem glúten.** 2018. 90 f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

DIDINI, C. N. **Perfil químico e capacidade antioxidante de plantas alimentícias não convencionais encontradas no Rio de Janeiro.** 2019. 108 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana) - Universidade Federal Do Rio De Janeiro, Rio De Janeiro, 2019.

EMBRAPA, Soluções tecnológicas: Sistema de produção de ora-pro-nóbis. 2016. DISPONIVEL EM: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/4567/sistema-de-producao-de-ora-pro-nobis>. Acesso em 06 de maio de 2021.

EMBRAPA. Hortaliças não convencionais/hortaliças tradicionais. Jambu. 2017. Disponível em: [file:///C:/Users/emidi/Downloads/folder-jambu%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/emidi/Downloads/folder-jambu%20(1).pdf). Acesso: 08 de maio de 2021.

EMBRAPA. Cultivo da aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi) para produção de pimenta-rosa. [recurso eletrônico] / Edinelson José Maciel Neves ... [et al.]. - Colombo: Embrapa, p. 27 Florestas, 2016. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/147129/1/Doc-294-1270-Completo.pdf>

FERREIRA, S. R. G. Alimentação, nutrição e saúde: avanços e conflitos da modernidade. **Cienc. Culto**, vol.62, n.4, pp.31-33. 2010. ISSN 0009-6725.

FLORA DIGITAL, *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw. Disponível em: https://floradigital.ufsc.br/open_sp.php?img=8326 acesso: 08 de maio de 2021.

FARIA, L. O., SILVA, M. P. Análise sensorial e aceitação comercial de geleia de mangaba com duas variedades de pimenta. **Revista Agrotecnologia da UEG - Ipameri** v. 11 n. 2, p. 1-9. 2020.

FRANCISCO, A. P. D. O. A. **Estudo químico e atividades biológicas de *Talinumtriangulare* (Jacq) Willd. (Portulacaceae) e *Sphagneticolatrilobata* L. Pruski (Asteraceae).** 2014. 203 f. Tese (Doutorado em Química) - Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica 2014.

FERREIRA, J.F. **Elaboração de hambúrguer bovino adicionado de farelo do urucum (*Bixa orellana* L.).** 2019. 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.

FARIA, L. O., DA SILVA BERTI, M. P. Análise sensorial e aceitação comercial de geleia de mangaba com duas variedades de pimenta. **Revista Agrotecnologia da UEG**, v. 11 n. 2, p. 9. 2020.

FINK, S.R.; KONZEN, R.E.; VIEIRA, S.E.; ORDONEZ, A.M.; NASCIMENTO, C.R.B. Benefícios das Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC): Caruru (*Amaranthus Viridis*), Moringa Oleífera Lam. e Ora-pro-nóbis (*PereskiaAculeata* Mill). **Revista Pleiade**, v. 12, n. 24, p. 39-44. 2018.

FERNANDES, A. S. **Potencial Nutritivo e Terapêutico de Plantas Alimentícias não Convencionais (PANCs): Uma Revisão de Leitura.** 2019. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Farmácia) – Centro Universitário de Maringá. 2019.

FUKUSHI, Y. K. M.; ROCHA, L. G. DA S.; SILVEIRA, A. D. DA.; MADEIRA, N. R.; MENDONÇA, J. L. D.; BOTREL, N.; JUNQUEIRA, A. M. R. *Solanum paniculatum*: jurubeba. p. 319-323. In: VIEIRA, R. F.; CAMILLO, J.; CORADIN, L. (Ed.). *Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: Região Centro-Oeste*. Brasília, DF: MMA, 2016. (Série Biodiversidade; 44). <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1083037>.

FONTOURA, A. L. P. **Plantas alimentícias não convencionais: um estudo de caso no município de Osório no Litoral Norte do Rio Grande do Sul**. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, Universidade do Rio Grande do Sul, p. 35. 2018.

GONÇALVES, N. M.; FERREIRA, I.M.; SILVA, A. M.O.; CARVALHO, M. G. Iogurte com geleia de cajá (*Spondias mombin* L.) adicionado de probióticos: avaliação microbiológica e aceitação sensorial. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 12, n. 1, p. 54-63, 2018.

GOMES, L. J.; SILVA-MANN, R.; MATTOS, P. P. D.; RABBANI, A. R. C. Características Nutricionais e Físico-Químicas. In: *Pensando a biodiversidade: aroeira (Schinus terebinthifolius Raddi.)* / Laura Jane Gomes ... [et al.]. – São Cristóvão: Editora UFS, 2013. 372 p. Disponível em: ISBN 978-85-7822-348-9 DOI 10.7198/8-857822-349-6-01.

JACOB, M. C. M. Biodiversidade de Plantas Alimentícias não Convencionais em uma horta comunitária com fins educativos. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 15, p. 44037. 2020.

JUNIOR, S. J. F.; LEDO, A. S.; MUNIZ, A. V. C. S.; FERREIRA, E. G.; MOTA, D. M.; ALVES, R. E.; LEMOS, E. E. P. *Hancornia speciosa*: mangaba. In: CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F. Germain, C. (Ed.). *Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste*. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2018.

KINNUP, V. F. **Plantas alimentícias não convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS**. 2007. TESE (Doutorado em Fitoterapia) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, p. 590. 2007.

KELEN, M. E. B., NOUHUSYS, L. S. V., KEHL, L. C. *Plantas alimentícias não convencionais (PANCs): hortaliças espontâneas e nativas* 1. Ed, p. 45. Porto Alegre: UFRGS, 2015. ISBN 978-85-66106-63-3.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. *Plantas Alimentícias não-convencionais no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas*. Nova Odessa: Ed. Plantarum, 768p. 2014.

LEITÃO, D. S. T. C.; SIQUEIRA, F. C.; SOUSA, S. H. B.; MERCADANTE, A. Z.; CHISTÉ, R. C.; LOPES, A. S. Amazonian *Eryngium foetidum* leaves exhibited very high contents of bioactive compounds and high singlet oxygen quenching capacity. **International Journal of Food Properties**, v. 23, n. 1, p. 1452-1464, 2020. DOI: 10.1080/10942912.2020.1811311.

LUIZ, C.G. G. **Avaliação da segurança alimentar do extrato de frutos do Jaracatiá spinosa: ensaios toxicológicos em camundongos**. 2016. Dissertação (Mestrado em Segurança Alimentar e Nutricional,) - Universidade Federal do Paraná, p. 91. Curitiba, 2016.

LIBERATO, P.S.; LIMA, D.V.T.; SILVA, G.M.B. PANCs - Plantas Alimentícias não Convencionais e seus benefícios nutricionais. v.2, n.2, p.102-111, 2019. Environmental Smoke. Disponível em:
<http://www.environmentalsmoke.com.br/index.php/EnvSmoke/article/view/64> DOI:
<https://doi.org/10.32435/envsmoke.201922102-111>

LIMA, I. C. e et al. Vida útil e qualidade de duas espécies de hortaliças não convencionais: capuchinha (*Tropaeolum majus* L.) e ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Miller). Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) -Universidade Federal de Lavras, Lavras, p. 136. 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/13241>

LIMA, T. K. *Opuntia monacantha*. **Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants, fruits**, v.1, p. 4. 2011. doi: 10.1007 / 978-90-481-8661-7_95

MARQUES, L. R. L. H., NETA, I. B. P., AMORIM, I. S., AMORIM, D. S., DE CASTRO, V. C. G., & DA SILVA, B. A. **Avaliação nutricional e sensorial de licor de maracujá (*Passiflora edulis*) com flores de jambu (*Acmella oleracea*)**. Tecnologia de Alimentos: Tópicos Físicos, Químicos e Biológicos – V. 1, p. 10. 2020. DOI: 10.37885/200800938

MADEIRA, N.R. Manual de produção de hortaliças tradicionais. Embrapa, p. 159. 2013. Disponível em: [file:///C:/Users/emidi/Downloads/MANUAL-DE-PRODUCAO-DE-HORTALICAS-TRADICIONAIS%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/emidi/Downloads/MANUAL-DE-PRODUCAO-DE-HORTALICAS-TRADICIONAIS%20(1).pdf). Acesso: 08 de maio de 2021.

MENDONÇA, J. L. Coleção de germoplasma de espécies silvestres de *Solanum*- Embrapa - Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, p. 58, 2019. ISSN 1415-2312

MORZELLE, M. C., BACHIEGA, P., SOUZA, E. C. D., BOAS, V., DE BARROS, E. V., LAMOUNIER, M. L. Caracterização química e física de frutos de curriola, gabioba e murici provenientes do cerrado brasileiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 37, n. 1, p. 96-103, 2015. <https://doi.org/10.1590/0100-2945-036/14>

MEDINA, A. L., LÍRIO, I. R.H., FÁBIO, C. C., MIRIAM, S., RUI C. Z., SILVA, W. P., LEONARDO NORA. Araçá (*Psidium cattleianum* Sabine) fruit extracts with antioxidant and antimicrobial activities and antiproliferative effect on human cancer cells, **Food Chemistry**, Volume 128, Issue 4, p. 916-922. 2011. ISSN 0308-8146.
<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2011.03.119>.

MEO, R. C., ASSIS, J. G. A., MADEIRA, N. R., BOTREL, N. *Physalis pubescens*. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/189811/1/Livro-Nordeste-21-12-2018-p237-244.pdf>. Acesso: 07 de maio de 2021.

MACHADO, M.L.; GABRIEL, C.G.; SOAR, C.; MAMED, G.R.; MACHADO, P. M.O.; LACERDA, J.T.; MARTINS, M.C.; MARCON, M. C. Adequação normativa dos planos estaduais de segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, p. 14. 2018. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00206716>.

MADEIRA, N. R.; GONCALVES, N. B. *Talinum paniculatum* e *T. triangulare* major-gomes e Cariru. In: CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F. GERMAIN, C. (Ed.). Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2018.

MARTINS, T. S. **Produção de coproduto de araçá (*Psidium cattleianum*): características da farinha e sua aplicação como novo ingrediente na indústria de panificação**. 2019.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB, p. 87. 2019.
<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/15863>

MADDEIRA, N. R., BOTREL, N. *Talinum paniculatum* e *T. triangulare* Major-gomes e Cariru. In *Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste*. VIEIRA, R. F.; CAMILLO, J.; CORADIN, L. (Ed 51., Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF, cap. 6, p. 1314., 2018. ISBN 978-85-7738-383-2

MARTINS, A. C. S., BARROS, P. S., SOARES, J. K. B., VIEIRA, V. B., OLIVEIRA, M. E. G. Elaboration, processing and microbiological analysis of fruit jelly extra type from mandacaru (*cereus jamacaru*) and yellow passion fruit (*passiflora edulis* sims.). **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, P. 8. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4450>

NEVES, D. A. **Caracterização química, determinação da presença de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, e avaliação do efeito do cozimento na composição química, capacidade antioxidante e atividade antimicrobiana do jambu (*Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen)**. TESE (Doutora em Ciência de Alimentos) - Universidade Estadual de Campinas, p.134. Campinas, 2018.

NEGRI, T. C., BERNI, P., & BRAZACA, S. (2016). Valor nutricional de frutas nativas e exóticas do Brasil. **Biosaúde**, Londrina, v. 18, n. 2, P. 82-96. 2016. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/biosaude/article/view/27615>

NASCIMENTO, S. G. S.; ALMANSA, K. S; HANKE, D.; ÁVILA, M. R.; MAIA, J. F.; SILVA, F. M. Plantas Alimentícias Não Convencionais: um estudo sobre a possibilidade de inserção na merenda escolar. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 42, n. 4, p. 10. DOI: <https://doi.org/10.19084/rca.18670>

NASCIMENTO, S.; MORAES, C.; HANKE, D.; ÁVILA, M.; NUNES, O. Plantas alimentícias não convencionais e agricultura familiar: limites e potencialidades de comercialização no município de Dom Pedrito- RS. **Revista Agropampa**, v. 3, n. 2, p. 14. 2018.

NEGRI, T. C.; BERNI, P.; BRAZACA, S. Valor nutricional de frutas nativas e exóticas do Brasil. **Biosaúde**, v. 18, n. 2, p. 82-96, 2017.

OPAS/OMS Brasil - Folha informativa – Alimentação saudável, 2019. Disponível em: [https://www.paho.org/pt/search/r?keys=folha+informativa+alimentacao+saudavel+Brasil#:~:text=Para%20adultos%2C%20uma%20dieta%20saud%3%A1vel%20inclui%3A&text=Pelo%20menos%20400g%20\(o%20equivalente,doce%2C%20mandioca%20e%20outros%20tub%3%A9rculos.Aesso:](https://www.paho.org/pt/search/r?keys=folha+informativa+alimentacao+saudavel+Brasil#:~:text=Para%20adultos%2C%20uma%20dieta%20saud%3%A1vel%20inclui%3A&text=Pelo%20menos%20400g%20(o%20equivalente,doce%2C%20mandioca%20e%20outros%20tub%3%A9rculos.Aesso:)

PAGANI, A. A. C.; SOUZA, A. L. G.; BATISTA, A.; XAVIER, A.C.; PAGANI D. A. Quantification of bioactive compounds of pink pepper (*Schinus Terebinthifolius*, Raddi). **International Journal of Engineering and Innovative Technology**, v. 4, n. 5, p. 37-41. 2014.

PIRES, I. V., SILVA, A. E. Caracterização e capacidade antioxidante do jambu (*Spilanthes oleracea* L.) in natura procedente do cultivo convencional e de hidroponia. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, p. 74624-74636, 2020. DOI:10.34117/bjdv6n10-040.

PLANTA DA VEZ. Jurubeba (*Solanum scuticum* M. Nee.). disponível em: <https://www.aplantadavez.com.br/2018/03/jurubeba-solanum-scuticum-m-nee.html>. Acesso: 07 de maio de 2021.

PROSPERO, E T. P. Caracterização da fruta do Jacaratiá spinosa e processamento do doce de jaracatiá em calda com avaliação da estabilidade. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciência e tecnologia de alimentos) -Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, p. 139. 2010.

PROSPERO, E. T. P.; SILVA, P. P. M.; MARTIN, J. G. P.; SPOTO, M. H. F. Processamento tecnológico do “doce de jaracatiá em calda” de frutos de três regiões do estado de São Paulo: avaliação de suas qualidades físico-químicas e sensoriais. **Bioenergia em revista: diálogos**, v. 5, n. 2, p. 18. 2015.

PARAGUASSU, R. P.; SCHNEIDER, M. H.; MAIA, P. C. C.; BONATTI, J. Cultivo residencial e comércio de plantas alimentícias não convencionais nas cidades de Cuiabá e Várzea Grande, estado de Mato Grosso, Brasil. **Revista Biodiversidade**, v. 3, ed. 18, p. 14. 2019.

PEREIRA, M. M., OLIVEIRA, E. D., ALMEIDA, F. L. C., FEITOSA, R. M. Processamento e caracterização físico-química de biscoitos amanteigados elaborados com farinha de jatobá. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 10, n. 2, p. 2137-2149. 2016.

PAUL, J.H.A., SEAFORTH, C.E., TIKASINGH, T. ERYNGIUM FOETIDUM L.: A review. **Fitoterapia**, Volume 82, Issue 3, Pages 302-308. 2011. <https://doi.org/10.1016/j.fitote.2010.11.010>.

PEREIRA, E. D. S.; VINHOLES, J. R.; CAMARGO, T. M.; NORA, F. R.; CRIZEL, R. L.; CHAVES, F; NORA L; VIZZOTTO M. Characterization of araçá fruits (*Psidium cattleianum* Sabine): Phenolic composition, antioxidant activity and inhibition of α -amylase and α -glucosidase, **Food Bioscience**, v. 37, p. 33. 2020. DOI: 2020.100665

POLESI, R.G.; ROLIM, R.; ZANETTI, C.; ANNA, V.S.; BIONDO, E. Agrobiodiversidade e segurança alimentar no vale do taquari, rs: plantas alimentícias não convencionais e frutas nativas. **Revista Técnico Científica**, v. 19, ed. 2, p. 18. 2017.

PASCHOAL, V.; GOUVEIA, I.; SOUZA, N. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs): o potencial da biodiversidade brasileira. **Revista Brasileira de Nutrição Funcional**, v. 33, n. 68, p. 7. 2016.

OLIVEIRA, H. A. B.; ANUNCIÇÃO, P. C.; SILVA, B. P.; SOUZA, A. M. N.; PINHEIRO, S. S.; LUCIA, C. M. D.; CARDOSO, L. M.; CASTRO, L. C. V.; SANTANA, H. M. P. Valor nutricional de hortaliças não convencionais preparadas por agricultores familiares em comunidades rurais. **Ciência Rural**, v. 49, n. 8, p. 10. 2019. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20180918>.

OLIVEIRA, V.S., AUGUSTA, A. M., BRAZ, M. V. C., CRISTIANO, J. R. EDLENE, R. P., Aroeira fruit (*Schinus terebinthifolius* Raddi) as a natural antioxidant: Chemical constituents,

bioactive compounds and in vitro and in vivo antioxidant capacity, **Food Chemistry**, Volume 315, p. 8. 2020. ISSN 0308-8146. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.126274>.

OLIVEIRA, E. F. R. D. **Composição nutricional e potencial agroalimentar de plantas alimentícias não convencionais**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, p. 24. 2017. <http://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/2876>

OLIVEIRA, A. M.; MALUNGA, L. N.; PERUSSELLO, C. A.; BETA, T.; RIBANI, R. H. Phenolic acids from fruits of *Physalis angulata* L. in two stages of maturation. **South African Journal of Botany**, v. 131, p. 448-453, 2020.

OLIVEIRA, B. L. D. N.; BRITO, V. S. V.; BEZERRA, K. C. B.; LANDIM, L. A. D. S. R. Potencial da utilização da Portulacaoleracea no desenvolvimento de produtos para pessoas com transtorno do espectro do Autismo–TEA. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. 12. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8906>

ROCKETT, F. C. **Avaliação físico-química, nutricional e de compostos bioativos de sete frutas nativas da Região Sul do Brasil**. 2020. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) -Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, p. 84. 2020. <http://hdl.handle.net/10183/211889>

RAMOS, F. S. A. R., DOS SANTOS, T. C., FERREIRA, T. H. B., DA SILVA GOMES, M. C., & MUNHOZ, C. L. Aceitabilidade de biscoito tipo cookie enriquecidos com farinha de jatobá. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 2, p. 7-7, 2018.

RURAL PECUÁRIA. Tecnologia e Manejo, Jambu (*Acmella oleracea*). Disponível em: <https://ruralpecuaria.com.br/tecnologia-e-manejo/hortalicas/globo-rural-como-plantar-jambu.html>. Acesso: 07 de maio de 2021.

ROJAS, J.; BUITRAGO, A. Antioxidant Activity of Phenolic Compounds Biosynthesized by Plants and Your Relationship with Prevention of Neurodegenerative Diseases. **Bio. Compostos**, p. 29. 2019. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814774-0.00001-3>

RAMOS, J. A. **Desenvolvimento e caracterização de iogurte caprino prebiótico adicionado de geleia da polpa de fruto de mandacaru (*Cereus jamacaru*) e maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis Sims*)**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Universidade Federal de Campina, Cuité/PB, p. 46. 2018. <http://dSPACE.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/7057>

RAMOS, R. V. R.; OLIVEIRA, R. M.; TEIXEIRA, N. S.; SOUZA, M. M. V.; MANHÃES, L. R. T.; LIMA, E. C. S. Sustainability: use of vegetables in their retired or conventional food parts for preparing flour. **Science and food technology**, p. 10. 2020. DOI: 10.12957/demetra.2020.42765

SILVA, L. W. **Potencial tecnológico da folha da *Pereskia aculeata* Miller (ora-pronóbis): Uma Revisão**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, p. 50. 2019.

SARTORI, V. C., MINELENO, H. T. L. V., PANSERA, M. G., BASSO, A., SCUR, L. Plantas Alimentícias Não Convencionais – PANC: resgatando a soberania alimentar e nutricional, ed. 602, p. 122. Caxias do Sul, RS: Educs, 2020. ISBN 978-85-7061-992-1.

SCHMITZ J.F., LANDO V.R., SILVA, M. V. Caracterização físico-química e determinação de compostos bioativos em frutos de arumbeva (*opuntia monacantha* haw.) No pampa brasileiro. 7º Simpósio de segurança alimentar, 27 a 29 de outubro de 2020. Disponível em: http://schenautomacao.com.br/ssa7/envio/files/trabalho3_229.pdf

SANTOS, P.; ALVES, M. A.; NAVES, M. M.; SILVA, R. M. Perfil nutricional, compuestos bioactivos y capacidad antioxidante de subproductos del jatobá-da-mata (*Hymenaeacourbaril*, var. *stilbocarpa*). **Revista chilena de nutrición**, v. 47, n. 3, p. 366-371, 2020.

SOUZA, A. T. R., DA COSTA, M. D., DE ALMEIDA, A. G., MENDONÇA, K. A. N., VILELA, J. S., ALMEIDA, S. G. Análise nutricional e teste de aceitação sensorial da beldroega (*Portulaca Oleracea*). **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 10, p. 17670-17680, 2019. DOI:10.34117/bjdv5n10-039

SILVA, M. B. **Potencial nutricional da jurubeba (*Solanum paniculatum* L.) submetida ao processamento térmico e ao uso de conservantes**. Tese (título de Doutor em Agronomia /Horticultura) - Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP - BOTUCATU-SP, p. 81. 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/151124>

SANTOS, A.C.P., ALVES, A. M., NAVES, M. M. V., SILVA, M. R. Nutritional profile, bioactive compounds and antioxidant capacity of jatobá-da-mata (*Hymenaea courbaril*, var. *stilbocarpa*) by product. **Rev. chil. nutr.**, Santiago, v. 47, n. 3, p. 366-371, jun. 2020. Disponible em: <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182020000300366&lng=es&nrm=iso>. accedido en 18 abr. 2021. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000300366>.

SANTOS, E. F.; OLIVEIRA, J. D. S.; SILVA, I. C.; GALLO, C. M.; LEMOS, E. E. P.; PAULA REZENDE, L. Caracterização física e físico-química em frutos de murici (*Byrsonima Crassifolia* (L.) rich.) de ocorrência nos tabuleiros costeiros de alagoas. **Revista Ciência Agrícola**, v. 16, n. 3, p. 11-20, 2018.

SOUSA, A. C. P. **Frutos de cactáceas da caatinga piauiense: potencial bioativo e tecnológico**. 2017. Dissertação (Mestrado em Qualidade de Alimentos) - Universidade Federal do Piauí – UFPI, Teresina, p. 103. 2017. URI: <http://hdl.handle.net/123456789/671>

SANTOS PEREIRA, E.; VINHOLES, J.; FRANZON, R.C.; DALMAZO, G.; VIZZOTTO, M.; NORA, L. Psidium cattleianum fruits: A review on its composition and bioactivity. **Food Chemistry**. 2018.

SCHWARTZ. Jatoba-Hymenaeacourbaril. **Exotic Fruits**. Academic Press, p. 257-261. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803138-4.00033-2>

SOUZA, A. T. **Prospecção fitoquímica da hortaliça não convencional Pereskia aculeata Miller (ora-pro-nóbis)**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Química) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, p. 42. 2017. <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/8181>

SOUZA, A. T. R.; COSTA MAYNARD, D.; ALMEIDA, A. G.; MENDONÇA, K. A. N.; VILELA, J. S.; ALMEIDA, S. G. Análise nutricional e teste de aceitação sensorial da beldroega (*Portulaca Oleracea*)/Nutritional analysis and sensory acceptance test of beldroega (*Portulaca Oleracea*). **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 10, p. 17670-17680, 2019.

SILVINO, R. C. A. S.; SILVA, G. C. T.; SANTOS, O. V. Qualidade nutricional e parâmetros morfológicos do fruto cajá (*spondiasmombin*L.). **Revista Desafios**, v. 4, ed. 2, p. 03-11. 2017.

SILVA, M. M., DE SOUZA, B. A., ARAÚJO, D. S., DE SOUZA, L. C., ABREU, V. K. G. Propriedades físico-químicas e funcionais tecnológicas da farinha de talinum paniculatum para aplicações alimentares. **REVISTA GEINTEC-GESTAO INOVACAO E TECNOLOGIAS**, v. 11, n. 1, p. 5849-5864. 2021. DOI: <https://doi.org/10.7198/geintec.v11i1.1467>.

SILVA, N. S., DA SILVA, P. B., DA SILVA, R. M., DA SILVA, L. P. F. R., BARROSO, A. J. R., ALMEIDA, F. D. A. C., & GOMES, J. P. Composição físico-química e colorimétrica da polpa de frutos verdes e maduros de *Cereus jamacaru*. **Magistra**, v. 30, p. 11-17. 2019.

SCHWARTZ, G. Jatoba—*Hymenaea courbaril*, **Exotic Fruits, Academic Press**, Pages 257-261, 2018. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803138-4.00033-2>.

TULER, A. C.; PEIXOTO, A.L.; SILVA, N. C. B. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) na comunidade rural de São José da Figueira, Durandé, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, v. 70, p. 12. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-7860201970077>

TACO -Tabela brasileira de composição de alimentos. 4. ed. rev. e ampl. Campinas: UNICAMP/NEPA, 2011. 161 p. Disponível em: <https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf>. Acesso em: 05 abril. 2021.

TERRA, S. B.; FERREIRA, B. P. Conhecimento de plantas alimentícias não convencionais em assentamentos rurais Knowledge of unconventional food plants in rural settlements. **Revista Verde**, v. 15, ed. 2, p. 221-228. 2020. doi: 10.18378/rvads.v15i2.7572

TEIXEIRA, B. A. **Bioprodução de fitoquímicos em plantas alimentícias não convencionais (PANC) nas quatro estações do ano**. 2018. Tese (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade Federal São João Del-Rei, Sete Lagoas, p. 51. 2018.

TEIXERA, L. V. **Desenvolvimento, avaliação física, físico-química e sensorial de maionese de leite caprino aromatizada com schinus terebinthifolius raddi**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande. Cuité, p. 33. 2020.

VIANA, M. M. S.; CARLOS, L. A.; SILVA, E. C.; PEREIRA, S. M. F.; OLIVEIRA, D. B.; ASSIS, A. L. V. Composição fitoquímica e potencial antioxidante de hortaliças não convencionais. **Horticultura brasileira**, v. 33, n. 4, p. 504-509. 2015. <https://doi.org/10.1590/S0102-053620150000400016>

TANAN, T. T. **Fenologia e caracterização dos frutos de espécies de Physalis cultivadas no semiárido baiano**. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Recursos Genéticos Vegetais) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, p. 58. 2015. Disponível em: <http://tede2.uefs.br:8080/handle/tede/156>

USA. Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Governo dos Estados Unidos. FoodData Central Search. Disponível em: <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/169274/nutrients>. Acesso em: 29 de abr. 2021.

ZIMMER T. B. R. *Physalis pubescens* L: **Avaliação físico-química, bioativa, antioxidante, antimicrobiana e antitumoral de frutos oriundos da região Sul do Rio Grande do Sul**.

2019. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, p. 96. 2019. <http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/4312>

ZHOUE, Y.; XIN, H.; RAHMAN, K.; WANG, S.; PENG, C.; ZHANG, H. *Portulaca oleracea*L.: A Review of Phytochemistry and Pharmacological Effects. Hindawi Publishing Corporation: BioMed Research International, p. 12 2015. DOI: 10.1155 / 2015/925631